Brigada științifică „Magazin" la Botoșani

MATERIE ȘI SPIRIT

Cunoașterea a evoluat de-a lungul a peste zece milenii, avînd drept obiectiv descoperirea legităților interne care guvernează lumea, viața și societatea. Ea n-a evoluat, desigur, fără dificultăți. A trebuit, să înfrunte atît greutățile proprii procesului de reliefare a aspectelor profunde pe care le prezintă materia în evoluția ei universală, cît și pe cele create de explicațiile religioase date fenomenelor din natură. De altfel, istoria cunoașterii este, nu numai bătălia împotriva necunoscutului, ci și bătălia dintre adevăr și eroare, dintre cunoaștere și mistificare, dintre știință și religie. Tocmai pe această temă a fideismului contemporan infirmat cu argumentele științei s-a desfășurat și dialogul de la Botoșani, dintre brigada științifică „Magazin" — organizată sub auspiciile Consiliului Național al Frontului Unității Socialiste — și oamenii muncii din localitate. La dezbaterile care au avut loc, la invitația Comitetului județean de partid, a Comitetului de cultură și educație socialistă județean și a Inspectoratului școlar au participat: acad. EUGEN MACOVSCHI; prof. univ. dr. PAUL POPESCU-NEVEANU; conf. univ. dr. IERONIM MIHĂILĂ, Universitatea din București, dr. CONSTANTIN VLĂDESCU, vicepreședintele Comisiei Naționale de radiobiologie și dr. GEORGE FILOTI, Institutul de fizică și tehnologia materialelor.

Publicăm în numărul de față prima parte a dezbaterilor, urmînd ca în numărul viitor să înserăm partea a doua.

Metagalaxia și Universul

CONSTANTIN STOICA: **Cît de întinsă este regiunea din Univers ce poate fi observată cu mijloacele actuale de investigare?**

Conf. univ. dr. IERONIM MIHAILĂ, Universitatea din București: „La sfîrșitul primului pătrar al secolului nostru s-a stabilit definitiv că în afara limitelor sistemului nostru stelar, există alte sisteme asemănătoare, denumite inițial nebuloase extragalactice și ulterior galaxii.

Mai întîi era necesar să se dea o clasificare a noilor sisteme stelare. Prima clasificare, făcută după aspectul exterior, fenomenologică deci, a fost dată de Hubble, astronomul care a descoperit nu numai existența galaxiilor (prin punerea în evidență a stelelor în nebuloasa din Andromeda), ci și atît de cunoscuta lege a deplasării spre roșu a liniilor din spectrele lor. Conform acestei clasificări, galaxiile se împart în eliptice, spirale și neregulate.

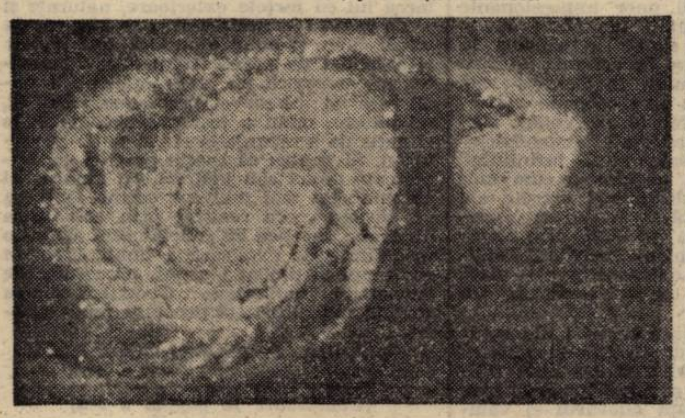
Odată cu creșterea numărului de galaxii cunoscute, de la zeci de mii la sute de mii și milioane, s-a putut studia și dispunerea lor în spațiu. S-a descoperit că ele nu sînt repartizate uniform, ci au tendința de grupare. Ele formează grupuri (constituite din zeci de membri), roiuri ce conțin sute și mii de galaxii și hipergalaxii alcătuite din zeci și sute de mii de galaxii. Galaxia noastră constituită din 100 de miliarde de stele și avînd un diametru de 100 de mii de ani lumină face parte din grupul local, care conține 20 de galaxii și ocupă un domeniu spațial pe care lumina îl traversează în 2 milioane de ani. La rîndul său, grupul local face parte din hipergalaxia locală, care are drept nucleu bogatul roi de galaxii din constelația Fecioara și are un diametru de 100 milioane de ani lumină.

Regiunea din spațiu cunoscută în prezent s-a numit Metagalaxie. Acest termen este sinonim cu acela de regiune observabilă a Universului sau, simplu, univers observabil. Prin Metagalaxie nu se înțelege deci întregul Univers, ci numai regiunea ce poate fi observată la un moment-dat cu ajutorul instrumentelor existente în acel moment. Cei cincizeci de ani de astronomie extragalactică ne arată cît de mult „a crescut" raza Metagalaxiei, că Universul nu se poate reduce la regiunea lui observabilă. Cele mai depărtate galaxii observate optic sînt situate la distanțe pe care lumina le parcurge în 3 miliarde de ani, iar cele mai depărtate obiecte observate, quasarii cu ajutorul radiotelescoapelor sînt situate la distanțe și mai mari, ajungînd pînă la 10 miliarde de ani lumină.

Galaxiile sînt atît de depărtate, încît mișcările lor pe bolta cerească nu au putut fi puse în evidență. În schimb, mișcarea lor radială a putut fi determinată folosind deplasarea liniilor din spectrele lor. Interpretînd această deplasare cu ajutorul efectului Doppler, s-au găsit viteze radiale ce pot ajunge pînă la 100 de mii de kilometri pe secundă. În cazul quasarilor, vitezele cele mai mari obținute astfel depășesc 250 de mii de kilometri pe secundă. Pe baza efectului Doppler, pornind de la legea lui Hubble, după care deplasarea spre roșu a liniei spectrale este cu atît mai mare cu cît este mai depărtată galaxia respectivă, se ajunge la concluzia că întreaga Metagalaxie se extinde, este în expansiune.

Odată cu cunoașterea repartiției materiei din Univers la o scară tot mai mare, precum și a mișcării de expansiune a Metagalaxiei, s-a încercat să se dea un răspuns mai precis la problema privind influența materiei asupra proprietăților spațiului, influență prevăzută de teoria relativității. Deocamdată, însă, datele de care dispunem, în special cele privind densitatea materiei, nu ne permit să tragem concluzia că spațiul metagalactic nu ar fi euclidian, deci că proprietățile lui ar fi influențate sensibil de prezența materiei.

Algele albastre, unul dintre primele sisteme vii



Galaxia M 51, din constelația Canes Venatici este prima galaxie spirală descoperită

Evoluționismul înainte de Darwin

EUGEN ȘTEFĂNESCU: **De cînd a apărut ideea evoluției materiei și care este aplicarea ei modernă? Care sînt coordonatele teoriei evoluției în biologie înainte de Darwin?**

Dr. CONSTANTIN VLĂDESCU: „Sub formă speculativă, ideea evoluției a apărut în repetate rînduri, încă în antichitatea greacă și chineză. Trebuie să diferențiem însă ideea științifică a evoluției materiei în Univers, de evoluționismul biologic care a apărut mult mai tîrziu. Dar ideea modernă a evoluției a fost aplicată pentru prima dată atunci cînd a fost vorba de explicarea istorică a dezvoltării cosmosului de către Immanuel Kant în anul 1775. În afara lui Kant, Friederich Engels, arată că „pămîntul și întregul sistem solar apar ca ceva devenit în decursul timpului... descoperirea lui conține punctul de plecare al întregului progres de mai tîrziu", în ceea ce privește aplicarea multilaterală a ideii științifice a evoluției. Titlul cărții lui Kant definește precis cuprinsul ei: „Istoria generală a naturii și teoria cerului sau eseu despre constituția și originea mecanică a întregului edificiu al lumii bazat pe principiile lui Newton". Pornind de la datele științelor naturale, Kant a schițat astfel, un tablou evoluționist al corpurilor cerești aflate în plină mișcare și dezvoltare. Mai tîrziu, concepția evoluționistă a cuprins și alte domenii ale științelor naturii, în primul rînd, cel biologic. Kant însă a contestat cu hotărîre aplicabilitatea ideii evoluționiste în biologie. Căci ar fi „absurd" chiar numai să speri că ar putea să mai apară cîndva un Newton, care să facă inteligibilă crearea fie și a unui fir de iarbă, după legi ale naturii, care nu ar fi rînduite de nici o intenție. „Trebuie să afirmăm categoric, susținea Kant, mai departe, imposibilitatea unei asemenea idei". Cu 100 de ani mai tîrziu însă, acest Newton al firului de iarbă a apărut totuși, în persoana lui Darwin care a elaborat o teorie ce nu a fost nici mecanicistă, nici newtoniană, ci biologică și ateistă. Pînă la enunțarea teoriei evoluționismului biologic, așa cum o cunoaștem astăzi, a trebuit să fie parcurs de către cunoaștere un drum sinuos și dificil. Engels, a formulat mersul victorios al ideilor evoluționiste în biologie cu următoarele cuvinte: „Era semnificativ faptul că aproape concomitent cu atacul lui Kant împotriva eternității sistemului solar, C. F. Wolff a dat primul atac în 1759, împotriva fixității speciilor, proclamînd teoria evoluției. Dar ceea ce nu era la el decît o anticipare genială a căpătat formă precisă la Okere, Lamarck, Baer și a fost impus cu succes științei de către Darwin în 1859, exact la o sută de ani mai tîrziu. Imediat, concepția evoluționistă a căpătat forța unei generalizări filosofice consecvente în opera lui Marx și Engels. Astfel ea a încetat de a mai fi o bază speculativă a filosofiei naturii și a devenit parte componentă a tabloului materialist dialectic al naturii. La 1 decembrie 1859, Engels îi scrie lui Marx: „...Darwin, pe care tocmai acuma îl citesc, este grozav. Teologia încă nu fusese învinsă dintr-un anumit punct de vedere: acest lucru s-a petrecut acum. Afară de aceasta, niciodată n-a fost făcută pînă azi o încercare atît de măreață de a se demonstra evoluția istorică în natură sau cel puțin, ea n-a avut atîta succes". Un an mai tîrziu (19 decembrie 1860), Marx se declara de acord cu el, precizînd că „aceasta este cartea care conține din punctul de vedere al istoriei naturii fundamentul pentru concepția noastră".

Viața, formă biologică de mișcare a materiei

(Urmare din pagina 1)

vii, ca atare, ci „metabolismului". Cum însă „metabolismul" este chimismul coordonat, înseamnă că teoria moleculară atribuie însușirile biologice, reacțiilor chimice. Or, chimia arată că însușirile sînt ale materiei, depind și sînt condiționate de natura, calitatea, structura ei și nu sînt ale reacțiilor chimice, indiferent dacă sînt coordonate sau nu.

Argumente experimentale. 1. Conform concepției actuale proporția apei libere în țesuturile vii este independentă de „metabolism". Or, cercetările efectuate împreună cu colaboratorii mei au demonstrat contrariul: în prezența inhibitorilor metabolici (substanțe care în doze mici frînează desfășurarea metabolismului) proporția apei libere în țesuturile vii sporește, sporirea fiind cu atît mai însemnată cu cît concentrația inhibitorilor administrați este mai mare. 2. Teoria membranei (un aspect al concepției actuale despre natura viului) postulează că în celulele vii toată apa este liberă. Bazîndu-se pe acest postulat, electrofiziologia modernă a realizat progrese impresionante. Cercetarea comportării coloranților pătrunși în celulele vii, precum și numeroase alte cercetări arată că postulatul menționat nu este real. **Argumente filozofice. 1.** Conform materialismului dialectic, formelor de mișcare ale materiei, distincte calitativ, le corespund forme calitative, distincte ale materiei. Deci: dacă viața, forma biologică superioară de mișcare a materiei, se distinge calitativ de formele de mișcare inferioare — chimică, fizică și mecanică — înseamnă că materia vie, purtătoarea formei biologice de mișcare, se distinge calitativ de materia moartă nevie, purtătoarea formelor inferioare de mișcare a materiei. Or, adepții teoriei moleculare a materiei vii (i-am numit „molecularișt") afirmă că materia vie și materia moartă sînt calitativ identice.

Argumentele de mai sus precum și altele, dovedesc că actualul mod de gîndire despre natura viului este deficient din punct de vedere teoretic, este depășit de cercetarea experimentală și nu este dialectic. De aici, s-a desprins necesitatea elaborării unei concepții noi, dialectice, cu privire la natura materiei vii, menită să înlocuiască concepția actuală. În cursul anilor 1958—1978 am elaborat o astfel de concepție și am numit-o „Teoria biostructurală". Desigur, în geneza și dezvoltarea ei, teoria biostructurală a înglobat elementele pozitive ale teoriei moleculare a materiei vii. Aceasta pentru că cercetarea viului la nivel molecular a contribuit mult la dezvoltarea biologiei și promite încă multe descoperiri importante privind aspectele chimice legate de viață. Este necesar însă ca investigațiile să fie făcute de pe poziția teoriei biostructurale și nu a teoriei moleculare.

Pagină realizată de ION VĂDUVA-POENARU

AGENDĂ

● **În cadrul Festivalului național „Cîntarea României"**, la Oradea se află în curs de organizare o expoziție de fotografii, cu caracter republican ● **Un excavator gigantic**, cu o productivitate de 1 000 mc pe oră, construit la Brăila, urmează să fie folosit la exploatarea zăcămintelor de șisturi bituminoase de la Anina ● **La fabrica de mobile din Satu Mare** a fost creat un lectorat, în cadrul căruia se dezbat teme de educație materialist-științifică ● **Obiecte de ceramică**, vechi din secolele VIII—X, descoperite de arheologi la Culciu Mare, Lazuri, Săcășeni, Ghenci și Crișeni, evidențiază încă o dată momente ale formării poporului român ● **Maistrul Nicolae Ilie** din municipiul Gheorghe Gheorghiu-Dej, în vîrstă de 66 de ani, pasionat al drumeției, a parcurs în ultimii patru ani, cu bicicleta, 30 000 kilometri. ● **Un grup de pionieri din Moinești** a efectuat o expediție științifică sub îndrumarea prof. A. Mihăescu, prilej cu care au marcat și un traseu turistic în munții Nemirei. ● **În arhivele Universității din Cracovia** au fost descoperite documente școlare din secolul XV, în care figurează ca studenți doi români: Mathias și Gregorias Francisco, ambii din Bacău ● **Institutul de cercetări și proiectări tehnologii pentru sticlă și ceramică** fină a organizat la Cluj-Napoca primul simpozion din țară privind progresul în ceramică ● **Un colectiv de specialiști** a alcătuit „Ghidul turistic al Argeșului", care prezintă monumente istorice, date de ordin geografic, cultural, demografic ● **În raza comunei Sălătruc** a fost descoperit un izvor de apă sulfuroasă uleioasă, cu efecte tămăduitoare deosebite în boli gastrointestinale ● **O colecție a ziarului** „La Gazette Nationale ou Le Moniteur Universelle", oficiosul Revoluției franceze, apărut între 1789—1815 la Paris, a intrat în colecția Filialei din Cluj-Napoca a Academiei Republicii Socialiste România ● **Între 21—24 septembrie** are loc la Constanța simpozionul științific „Protecția ecosistemelor și folosirea rațională a erbicidelor".

N. COZLA

CĂRȚI NOI

Reumatologie clinică

Școala medicală clujeană care s-a afirmat prestigios în ultimele decenii, mai ales pe tărîmul medicinii interne, își definește în continuare personalitatea prin lucrări de referință care îmbină cercetarea teoretică cu ampla experiență practică. Apărut recent în editura „Dacia" din Cluj-Napoca volumul „Reumatologie clinică" de Al. Duțiu și H. D. Boloxin, profesori ai Institutului de medicină și farmacie Cluj-Napoca, se înscrie tocmai pe linia acestei tradiții, de larg interes. Pornind de la premisa că problema reumatologiei se impune a fi abordată multidisciplinar, autorii pun în evidență implicațiile multiple ale unor boli care au ca trăsătură cronică afectarea aparatului locomotor și, în primul rînd, a articulațiilor. Ponderea studiului cade asupra unor boli de largă răspîndire cum ar fi: poliartrita reumatoidă, reumatismul articular acut și boala degenerativă articulară. Sînt discutate, totodată, și unele aspecte patogenice și clinice insolite, capabile să stimuleze analogiile și sistemele de concepție.

Lucrarea evidențiază pregnant faptul că tratamentul bolilor reumatice, cu deosebita lor diversitate, se cere a fi opera de colaborare a mai multor specialități, într-un efort conjugat, în direcția: profilaxie — tratament — recuperare. Lucrare cu caracter monografic, „Reumatologie clinică" vine să răspundă prin nivelul informării „la zi", prin experiența practică implicată și prin accesibilitatea expunerii, atît intereselor de specialitate ale clinicienilor cît și dorinței de documentare a publicului larg.

H. LEREA

MUZEE

MUZEUL MEMORIAL B. P. HAȘDEU. Cîmpina, str. 23 August nr. 199. Program de vizitare: 10—18, simbătă 10—16, luni închis. Înființat în 1965 în clădirea (Castelul „Iulia Hașdeu") construită după planurile de arhitectură ale lui Bogdan-Petriceicu Hașdeu. Exponate de interes legate de viața și activitatea istoricului și lingvistului român. Se păstrează o serie de documente ale acestei vechi familii românești (unul dintre strămoșii săi a fost domn al Moldovei), portrete și sculpturi executate de maeștri, ediții princeps, obiecte personale. Se are în vedere organizarea unui fond documentar „B. P. Hașdeu".

COMPLEXUL MUZEAL CURTEA DOMNEASCĂ. Tîrgoviște, str. N. Bălcescu nr. 221. Program de vizitare: 8—20, luni 9—16. Turnul Chindiei construit în timpul lui Vlad Țepeș, Biserica Domnească, ruinele palatului (în subsoluri — un interesant lapidarium).

UN SUCCES AL ŞCOLII ROMÂNEŞTI DE CHIMIE

(Urmare din pagina 1)

cipalele ramuri ale chimiei în actualul cincinal.

Dezbaterea în secţiuni a comunicărilor s-a desfăşurat în climatul de înaltă profesionalitate şi responsabilitate ştiinţifică. propriu reuniunilor de lucru prin care se urmăresc rezultate concrete, utile, practice şi se degajă învăţăminte şi idei originale, care să se traducă, cît mai repede, într-o cooperare a tuturor factorilor chemaţi să dureze opere valoroase pentru societate

Este greu de trecut în revistă întregul material prezentat şi dezbătut în acest mare congres, dar cred că se impune totuşi sublinierea următoarelor caracteristici, care îi sînt proprii şi îl definesc :

Nivelul înalt al majorităţii comunicărilor, atît sub aspect teoretic, cît şi practic ; un număr însemnat de comunicări au purces de la elemente teoretice şi s-au finalizat cu rezultate aplicabile.

Actualitatea tematicii abordate ; deşi nu s-au ignorat domeniile clasice ale chimiei, se poate evidenţia o accentuare a tendinţei de a se promova cu curaj ceea ce este nou şi prezintă un înalt grad de dificultate pentru progresul tehnologiei chimice. Aş exemplifica această observaţie prin contribuţiile aduse în secţiile de chimie organică, macromoleculară şi petrochimie.

S-a acordat o mare atenţie unei probleme de bază pentru chimie, cea a valorificării complexe integrale a materiilor prime indigene (o mai rentabilă valorificare a petrolului, cărbunelui, mineralelor sau a resurselor de origină vegetală şi animală).

S-a urmărit consecvent dezvoltarea chimiei pe teritoriile interdisciplinare şi valorificarea în beneficiul său a succeselor matematicii, fizicii, biologiei, precum şi a unor ramuri ale ingineriei.

S-a imprimat dezbaterilor un spirit critic dezvoltat, menit să determine perfecţionarea continuă a tehnologiilor chimice eliminînd tot ceea ce poate să conducă, în activitatea productivă, la consumuri inutile de materiale şi de muncă. O asemenea problemă priveşte în particular dimensionarea unităţilor chimice şi repartiţia lor pe teritoriu.

O însemnată contribuţie la reuşita congresului aparţine tinerilor chimişti şi ingineri chimişti. Este deosebit de plăcut şi încurajator să constatăm prezenţa şi dinamismul unui mare detaşament de tineri valoroşi, formaţi în Şcoala românească de chimie, al căror nivel de pregătire este la aceeaşi cotă cu a specialiştilor din marile şcoli ştiinţifice ale lumii. Aş reţine această remarcă, definitorie pentru primul Congres naţional de chimie. S-a afirmat o generaţie nouă, dinamică şi receptivă la progresele ştiinţei şi tehnologiei, capabilă să preia răspunderi şi mai mari în următoarele decenii.

Se mai cuvine să menţionăm participarea activă a unor oaspeţi de peste hotare, care au recunoscut nivelul înalt, conţinutul şi marea diversitate a problematicii abordate, precum şi buna organizare a reuniunii.

Desigur, analiza atentă şi profundă a întregului material produs la congres necesită timp şi competenţă. Port convingerea că ea va oferi factorilor de decizie numeroase elemente de fond pentru realizarea unor tehnologii noi şi modernizarea accentuată a celor existente. De altfel, a apărut cu claritate necesitatea de a se organiza colective de lucru formate din cercetători, proiectanţi, tehnologi pe domenii care să materializeze ideile şi contribuţiile originale degajate la Congres.

În încheiere ca factor determinant pentru buna desfăşurare şi nivelul înalt al lucrărilor, aş dori să subliniez atenta îndrumare pe care conducerea Institutului Central de Chimie şi personal tovarăşa academician dr. ing. Elena Ceauşescu a rezervat-o acestei deosebit de prestigioase manifestări ştiinţifice, contribuind decisiv la deplina ei reuşită.

● Peste 700 de produse chimice româneşti : sodice, carbid, fenol, metanol, negru de fum, coloranţi, medicamente, fire şi fibre sintetice, lacuri şi vopsele, anvelope ş.a. sînt prezente în circa 100 ţări din întreaga lume.

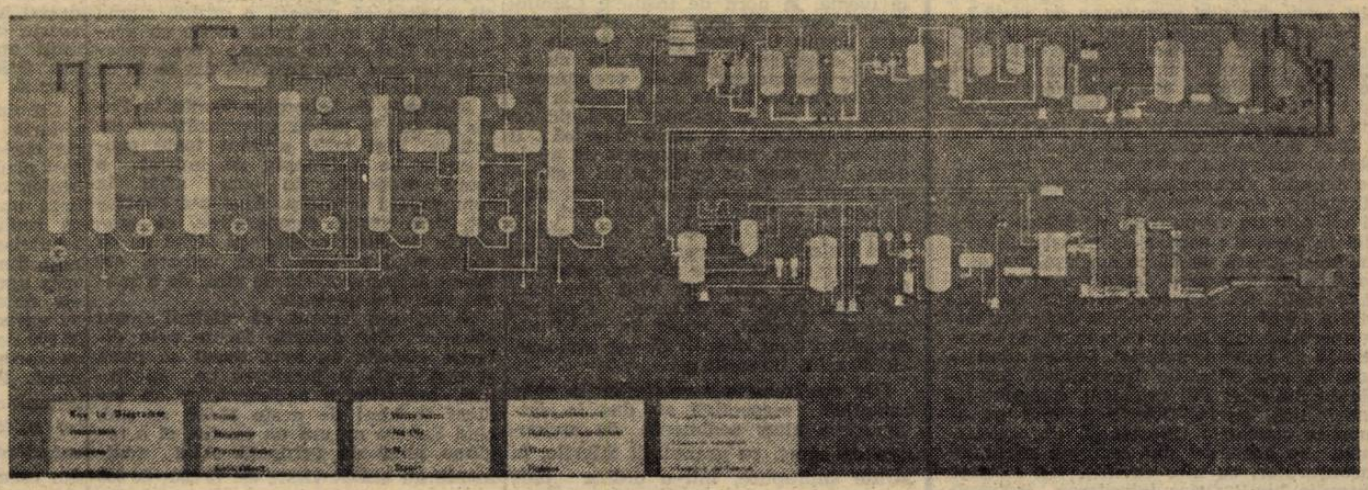
● În ţara noastră producţia bunurilor chimice de larg consum se dublează în actualul cincinal.

● Pentru etapa 1976—1980, producţia de săpunuri, chimicale casnice, detergenţi va creşte de peste 2 ori.

● Producţia de mase plastice va fi în 1980, pentru fiecare locuitor al ţării de peste 50 de kg, valoare apropiată de cea existentă în ţările dezvoltate.

● În scopul valorificării superioare a resurselor naturale de gaz metan, ţiţei, sare, minereu au fost construite unităţi complexe care au făcut ca producţia industriei chimice să crească într-un interval de 10 ani, între 1965—1975, de 5,5 ori.

● În perioada 1976—1980 industria chimică românească se dezvoltă într-un ritm mediu anual de peste 17 la sută, superior altor sectoare economice.



Schema procesului tehnologic de fabricare a cauciucului poliizoprenic, bazat pe o cercetare şi o concepţie originală, românească.

1200 de medicamente

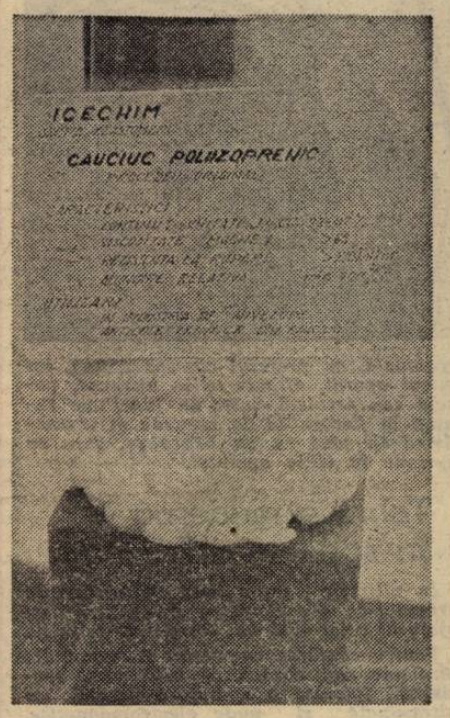
România realizează aproximativ 130 de substanţe active şi circa 1 200 sortimente de medicamente, asigurînd astfel 95 la sută din necesarul ţării, numai prin producţie internă. Se realizează astfel toate grupele terapeutice cunoscute pe plan mondial, de uz uman sau veterinar, inclusiv cele mai recente tipuri de medicamente cu o înaltă eficacitate.

Citeva dintre noile medicamente româneşti ce şi-au cîştigat un binemeritat prestigiu în ţară şi peste hotare.

Binecunoscute şi solicitate, în ţară şi peste hotare sînt numeroase medicamente originale româneşti : Gerovital H3, Aslavital, Folcisteina U, Gastrofibran, Eto, Covalitin, Boicil forte, Ulcosilvanil. Este de subliniat faptul că, în atenţia specialiştilor noştri se află ca o permanentă dezvoltarea produselor de sinteză şi biosinteză, valorificarea extractelor de plante animale.

Elastomeri

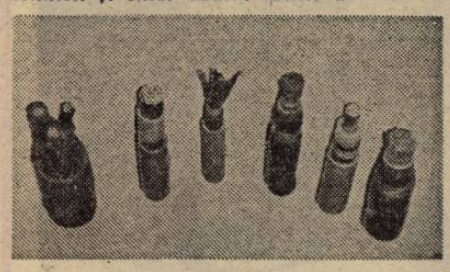
Pentru 1980 se prevede ca producţia de cauciuc sintetic a României să ajungă la 290—318 mii tone. În acest sector se urmăreşte mai ales fabricarea unor moderne sortimente cum sînt cauciucurile stereospecifice — poliizoprenic şi polibutadienic. În unităţile specializate se dezvoltă şi producţia de articole tehnice care sînt livrate în cantităţi importante industriei constructoare de maşini, sectorului de larg consum şi altor beneficiari.



O mostră de cauciuc poliizoprenic expusă la recentul Salon internaţional al chimiei de către secţia de elastomeri din ICECHIM.

Noi materiale plastice şi răşini

Continua dezvoltare a consumului de materiale plastice ce vin eficient în sprijinul construcţiilor de maşini, a agriculturii, construcţiilor industriale şi civile, transporturilor, telecomunicaţiilor, electrotehnicii şi chiar uzului casnic a determinat un important avînt în producţia de materiale plastice şi răşini sintetice — subramură de vîrf a industriei chimice. Faţă de 1976, cînd s-a atins o producţie de 465 mii tone produse macromoleculare de bază, în 1980 se vor realiza 1 000—1 057 mii tone. Se are în vedere atît o diversificare a copolimerilor vinilici, stirenici, acrilici, olefinici, cît şi extinderea gamei de răşini sintetice necesare pentru lacuri şi vopsele, pentru turnătorii, ca auxiliari în industria textilă.



Polietilena reticulată — produsă de specialiştii din Institutul Central de chimie — a fost folosită ca înveliş de protecţie pentru cablul ce va fi instalat la metroul bucureştean.

GÎNDIREA ŞTIINŢIFICĂ

(Urmare din pagina 1)

tiv, rezultă însă — înainte de toate — din faptul că, dacă în primul caz se porneşte de la o realitate presupusă pentru a fi înţeleasă, cea existentă, de la lumea gîndită spre cea reală ; în al doilea caz, lumea este privită aşa cum este ea, fără nici un adaus supranatural. De aici şi contradicţia dintre religie şi cunoaştere, care avea să se adîncească necontenit, ca un fapt inevitabil. În devenirea sa, cunoaşterea trece astfel de la forme elementare, de la aşa-numita cunoaştere comună, spre forme mai evoluate, caracteristice cunoaşterii teoretice, pentru a se realiza procesul în formă superioară, ca ştiinţă. Şi, pentru că orice demers ştiinţific este în ultimă instanţă antimistic, ştiinţa va avea de suferit persecuţiile religiei încă de la începuturile sale. Cunoaşterea a avut de înfruntat aşadar, nu numai necunoscutul, ci şi eroarea, ai cărei apărători pentru a o face să supravieţuiască împotriva adevărului, i-au făcut să tacă, nu rareori, pe dezvăluitorii şi propovăduitorii acestuia, cum sînt Copernic, Giordano Bruno şi alţii.

Timpurile în care adevărului descoperit de savant îi era contrapusă o idee falsă în forma ei brută, aşa cum a fost ea formulată cu mii de ani în urmă şi pentru al cărei succes se recurgea la anatemă, prigoană, rug au trecut de mult. Cîţi vor fi aceia astăzi, şi mai ales mîine, care informaţi asupra istoriei neamului omenesc, ar mai accepta ideea — aşa cum rezultă ea din cărţile biblice — că primii oameni s-ar fi născut în urmă cu aproximativ 7 mii de ani ? Explicaţiile mistice se găsesc peste tot contrazise de descoperirile ştiinţifice, iar cei care le dau crezare sînt tot mai puţini la număr. Cum s-ar putea contesta descoperirile paleontologiei, oseminte vechi de un milion de ani ale omului, lanţul evolutiv al vieţuitoarelor planetei de la simplu la complex ? Genetica îl confirmă pe Darwin, iar omul se dovedeşte capabil să intervină hotărîtor în mecanismele vieţii, creînd specii noi de plante şi animale. Foarte recent, doi savanţi — unul chinez, celălalt american — au demonstrat că ştiinţa este în măsură să creeze natura, să o remodeleze, dînd viaţă unor organisme sub efectul inductor al acidului dezoxiribonucleic (ADN). Calcule şi observaţii efectuate în ultimul timp, utilizînd cele mai sofisticate procedee, precum şi tehnici avansate, inclusiv sondele spaţiale, duc la concluzia că Universul este o mişcare a materiei, o mişcare fără început şi fără sfîrşit. În acest Univers concret, palpabil în sensul cel mai direct, cu mijloace omeneşti, irealul, spiritul, nu-şi găsesc acoperire pe nici un plan.

Stăpînind progresiv forţele exterioare lor, lărgindu-şi necontenit dominaţia asupra mediului natural şi, în ultimul timp, asupra mediului social, oamenii epocii noastre nu mai au de ce să recurgă necondiţionat la ideea ajutorului supranatural, asemenea primitivului, sclavului sau iobagului. De aceea ne vom găsi în faţa unui fapt aparent curios, anume acela al încercării unor filosofi de a împăca religia cu ştiinţa. Iată cum, din duşman al religiei, ştiinţa s-a transformat — în ochii unor teologi — în aliat al acesteia. Dar poate fi posibilă o asemenea apropiere, o convergenţă între tendinţe opuse, care se bat cap în cap ? Se poate oare argumenta că adevărul descoperit de savantul secolului XX nu este altceva decît o reformulare, în alţi termeni, a ceea ce s-a spus cu mii de ani în urmă ? Teologii pot face concesii în faţa ştiinţei, acceptînd — de pildă — că descrierea cu privire la „facerea lumii" este realizată într-un limbaj alegoric şi că, deci, nu ar fi vorba de „prima zi", „a doua zi" etc., ci de ere geologice, aşa cum demonstrează ştiinţa, sperînd că — printr-o asemenea concesie — au realizat compromisul, împăcarea. Operînd de data aceasta cu ajutorul discursului filozofic, ei pretind că actul creaţiei este de natură divină. O asemenea consideraţie, ca şi altele la care apelează fideismul, ies însă din sfera ştiinţei. Pornind de la fundamentele materialismului dialectic, pentru care lumea este materială, că în afară de materie şi opusul ei — conştiinţa umană — nu există nimic altceva, ştiinţa îşi desfăşoară nestînjenită efortul său investigativ, întrucît va studia realitatea, aşa cum este ea, fără vreun adaus sau intervenţie supranaturală, în pofida încercărilor de renovare pe plan filozofic făcute de fideism.

Pașii robotului „gînditor"

La Institutul de cibernetică al Academiei de științe a Ucrainei s-a construit un sistem automatizat pentru realizarea de roboți din generația a doua. Roboții respectivi recunosc nu numai cuvinte disparate, ci și vorbesc curent, avînd „vocea" lor. În acest moment cercetările sînt îndreptate spre „învățarea" de către roboți a limbilor străine.

Virsta mărilor subterane

Straturile curate de apă freatică sînt considerate bogății naturale. Pentru a se calcula viteza de formare a unor asemenea ape este necesar să se stabilească virsta „mărilor" subterane. Una dintre cele mai noi metode folosite în acest scop este cea care se bazează pe aprecierea cantității de radiu și rodon din apă.

Telefon la purtător

„Eurosignal" este un mic aparat, nu mai voluminos decît un pachet de țigări, ba chiar mai plat ; introdus în Franța în 1975, în ultimii ani a fost preluat și în alte cîteva țări (Elveția, Olanda, Belgia). Este un „telefon fără fir", bineînțeles în legătură radio cu centralele telefonice, așa că permite chemarea abonatului oriunde s-ar afla acesta. Producătorii au mizat îndeosebi pe medicii de gardă, care astfel nu se mai tem, părăsindu-și o clipă telefonul „clasic", de a nu fi fost găsiți de apelul pentru vreun caz medical urgent, de asemenea, pe șoferii de camioane, ca și pe orice altă persoană care se deplasează, dar necesită chemarea la telefon.

Cel care face apelul, formează obișnuitul număr la telefonul său (prin centrala

regională, cu prefixul corespunzător), iar micul aparat, aflîndu-se în buzunar, poșetă sau servietă, intră în funcțiune sunînd la fiecare 30 de secunde și semnalizînd în plus cu un bec roșu, care se aprinde în clipa apelului.

Tehnica modernă — în sprijinul arheologiei

În ultimele șapte luni, descoperirile arheologice din Egipt se desfășoară cu ajutorul celor mai noi creații ale tehnicii.

Pentru căutarea camerelor funerare din piramide sau construcții subterane, specialiștii folosesc o aparatură bazată pe ultrasunete și unde electromagnetice. Datele obținute cu ajutorul acestor metode au permis arheologilor să elaboreze cîteva ipoteze care anunță să dea la iveală descoperiri interesante. Astfel, în apropierea mormîntului lui Tutankamon, arheologii presupun că ar mai exista un mormînt. S-a stabilit, de asemenea, că în piramidele lui Keops și Kefren există goluri care ar putea alcătui alte încăperi. Sub stratul de nisip din apropierea Sfinxului, aparatura a detectat un tunel subteran. Urmează că săpăturile să confirme ipotezele bazate pe indicațiile aparaturii.

Plită solară mobilă

Extinderea utilizării energiei solare progresează cu pași reperi, asigurînd economie de combustibil clasic. Astfel, după cum relatează numărul din iulie al periodicului francez „France Informations", a inceput

să se bucure de succes o mică plită transportabilă, utilizată la gătit (în cazul de față, așa cum se vede în imagine, pe plajă), care — spre a funcționa în bune condiții — nu are nevoie decît de... soare. Invenția acestui mic obiect util aparține reprezentantului la O.N.U., din Yemen.

magazin

enciclopedie

Perspectivele biologiei cosmice

● O tinără știință și ipotezele ei logice ● Nu fantezii speculative, ci dialectica materialității unitare a lumii cosmice vii ● Nu sîntem singuri în Univers ? ● Două ipoteze asupra vieții din afara Pămîntului

Fotografie a solului planetei Marte, obținută de sonda spațială „Viking II"

Dacă religiile au populat cerul înstelat cu divinități, se prea poate ca această etapă de mitizare a Universului să fi fost determinată de intuiția vagă că ființele terestre nu pot constitui o exclusivitate în nemărginirea cosmică. Dar, bineînțeles, ulterior numeroase religii au circumscris vietățile și mai ales omul — ariei pămînțești, absolutizînd prezența lui pe Terra ; iar una din victimele acestei dogme religioase a fost filosoful italian Giordano Bruno, ars pe rug după ce scrisese despre pluralitatea lumilor locuite.

Această intuiție de esență dialectică a dus și pe unii fantaști la creionarea presupuselor forme de inteligență din alte planete. Firește, știința nu acceptă speculațiile fantastice, pe care încă nu le putem întemeia pe dovezi experimentale ; dar aceeași știință respinge deopotrivă și bigotismul religios care socotește că Pămîntul este singura planetă privilegiată dintre milioane de planete.

Ce este însă totuși *exobiologia*, ca știință, de vreme ce nimeni dintre invățați nu a văzut, nu numai făpturi inteligente din alți aștri, dar nici eșantioane de viață ?

Lăsînd la o parte faptul că mijloacele astronomiei și cosmonauticii de azi ori de mîine nu permit decît simple presupuneri, ci faptului că ei cresc repede în greutate (aproximativ cu 25 kg pe lună), în timp ce sistemul este conceput pentru o greutate constantă, aproape invariabilă la ființa umană adultă.

În Statele Unite și în Japonia, alte echipe de medici lucrează în acest domeniu, rezultatele lor fiind la fel de spectaculoase. Recordul absolut aparține unui vițel american, care a trăit 183 de zile, cu două pompe în loc de inimă.

De ce oare sînt necesare aceste experiențe și de ce se preconizează acum implantarea unor inimi artificiale ? Profesorul Büchert nu este cîtuși de puțin un adversar al transplantului. El însuși a efectuat transplanturi de inimi la pacienți care se simt în prezent bine. Este vorba însă, de găsirea unei soluții de durată pentru toate maladiile cardiace. Or, numărul organelor umane care stau la dispoziție pentru transplanturi nu va ajunge niciodată — potrivit aprecierii chirurgului — pentru a acoperi toate nevoile. După ani de eforturi și peste 200 de experiențe pe animale, incep să se vadă rezultatele : cercetătorii au găsit un material sintetic care nu mai este respins de organismul uman. Cea mai grea problemă care trebuie să fie rezolvată, este în legătură cu elasticitatea și soliditatea materialului. La fel ca și inima, cele două pompe implantate trebuie să reziste la 70 de pulsații pe minut și la peste trei milioane pe lună.

În urmă cu cîțiva ani, animalele pe care se efectuau astfel de experiențe erau conectate la instalații de mărimea unui dulap. În prezent, partea electronică menită să asigure buna funcționare a pompelor este conținută într-o mică valiză de mărimea unei serviete de tip diplomat. Greutatea sa nu depășește 8 kg. Potrivit părerii specialiștilor, bolnavii pentru care cele două pompe și mica valiză reprezintă unica posibilitate de supraviețuire, vor accepta, desigur, soluția acestei poveri.

Și în Elveția se întreprind cercetări menite să vină în ajutorul bolnavilor de inimă. Scopurile investigațiilor sînt însă diferite : unii vor să îmbunătățească tehnica transplantului, alții se concentrează asupra înlocuirii anumitor părți ale „motorului" cardiac. Cei care-și orientează însă cercetările în direcția unor soluții pe termen lung, consideră că numai inima artificială — fabricată în serie — poate fi sinonimă cu ajutorul și supraviețuirea. În ce privește transplantul, acestia din urmă îl caracterizează ca o metodă excelentă, dar cu succes limitat.

(După „Tribune de Geneve")

Descifrînd tainele creierului

Somnul și visele

● Primul laborator de cercetare a somnului ● Priorități în cercetarea somnului ● Metabolismul creierului în timpul somnului

Ieri, la Tg. Mureș s-au încheiat lucrările celui de al IV-lea Congres european de cercetare a somnului. După congresele de la Basel (1972), Roma (1974) și Montpellier (1976) — ne spune prof. univ. dr. docent LIVIU POPOVICIU, președintele Comitetului român de organizare —, onoarea de a găzdui lucrările congresului a revenit României. Trebuie să specific că această alegere nu a fost făcută întîmplător. Congresele se țin în țările cele mai active în domeniul cercetării acestui univers al somnului plin încă de necunoscute. Și tot nu întîmplător a fost ales ca loc de desfășurare orașul Tîrgu-Mureș. În 1968, s-a înființat aici primul laborator din țară de cercetare a somnului și unul dintre primele din Europa. Școala românească de neurofiziologie, la a cărei formare și-a adus o contribuție importantă savantul de renume mondial, Gheorghe Marinescu,

Electro-encefalograma (EEG), permite efectuarea de măsurători a biopotențialelor nu numai în stare de repaus, ci și în timpul activității.

s-a dezvoltat continuu creîndu-se premize ce au permis obținerea unor rezultate cristalizate în priorități de cercetare românească. În cuvîntul de salut, pe care l-am adresat participanților în calitate de președinte al comitetului de organizare, arătam că la acest Congres sînt prezenți cei mai distinși cercetători din domeniul neurofiziologiei, psihofiziologiei, neurologiei și psihiatriei mondiale, un impresionant număr de cercetători al somnului și visului.

Să consemnăm cîteva scurte secvențe din comunicările făcute :

SOMNUL REM. Cele mai convingătoare descoperiri privind lipsa totală de somn par a fi legate nu de funcționarea somatică, ci, de comportamentul, performanțele și măsătorile electrice asupra creierului. Toate acestea — este de părere cercetătorul englez J. A. Horne — sugerează că somnul uman poate fi mai direct legat de creier decît de funcțiile corpului. Se consideră că, în primul rînd, somnul REM (mișcări rapide oculare) este orientat către refacerea creierului" și, în al doilea rînd, că somnul fără REM este asociat cu „refacerea organismului". Mulți cercetători și-au concentrat atenția asupra somnului REM și se pare că, în general, REM este considerat a fi o formă esențială a somnului. Dar REM este o manifestare fragilă a somnului care tinde a fi diminuată sub influența unor condiții nefavorabile.

Somnul cu unde lente, (SWS) apare a fi mai stabil sub influența unor factori. Argumentele sugerează că SWS este cel puțin tot atît de important, de-cît somnul REM.

PULS, RESPIRAȚIE, SOMN. Cercetătorii, H. Breithaupt, G. Hildebrandt și F. Raschke din R.F.G. au constatat, în urma investigării unor eșantioane reprezentative, că între puls și respirație, în timpul somnului, există o serie de interconditionări. Ei au arătat că frecvența de coordonare a funcțiilor ritmice poate fi interpretată ca o expresie funcțională optimă a organismului. Această coordonare între frecvența pulsului și respirației atinge un maximum în timpul somnului.

Intrucît în acest domeniu există rezultate contradictorii acești cercetători au studiat din nou fenomenul, folosindu-se de un eșantion format din 50 de subiecți, dintre care 29 de bărbați și 21 de femei. Urmărînd în condiții constante, timp de 24 de ore ritmul cardiac și respirația, ei au înregistrat valorile medii în fiecare minut.

Histogramele au marcat un raport maximal de 4 la 1, între orele 3-6 dimineața și 15-18 după-amiaza. De asemenea, un virf secundar s-a înregistrat între orele 21 și 2 noaptea, exprimat în raportul de 3 la 1.

După părerea cercetătorilor fazele de coordonare între puls și respirație au loc în timpul de odihnă, respectiv perioadele de somn. Aceasta dovedește că cele două fenomene de coordonare pe fază și frecvență sînt strins legate. Optimitatea acestor funcții ritmice poate fi considerată ca o precondiție necesară proceselor de refacere a organismului prin somn.

CIBERNETICA VISULUI. Punctul de plecare în construirea unui model cibernetic al visului îl constituie lucrări mai vechi ale cercetătorilor români, V. Enăchescu și L. Popoviciu.

Pornind de la analogia dintre modelul informațional și cel psihic, visul e interpretat ca un fenomen fiziologic și psihologic necesar pentru sanogeneza memoriei. Visul reorganizează memoria în seturi de programe pentru viitoare și posibile acțiuni. În acest model s-a apreciat că exprimarea fenomenului se face prin nivele informaționale ale psihicului. Nivelele sugerate sînt : biofizice, biochimice, sinoptice-neuronale, circuite neuronale, structuri logice nereflectate, limbajul și filtrul reprezentărilor figurative, filtrul reflectării logice.

Structurile reflectării logice, limbajul și fondul reprezentativ figurativ, care le exprimă, au o importanță esențială în modul cibernetic al visului. Astfel, visul ca activitate este rezultatul interacțiunii dintre un feed-back interior și un feed-back exterior al cărui model e realitatea materială.

CALCULATORUL CERCETEAZĂ SOMNUL. Scopul investigațiilor făcute de cercetătorul J.R. Smith din S.U.A. a fost de a trece în revistă stadiul actual al aplicării computerului în investigarea somnului uman și de a discuta influența recentelor progrese ce au avut loc în domeniul microcomputerelor.

Există în momentul de față două sisteme computerizate folosite în analizarea obișnuită a datelor culese în timpul somnului. Computerele sînt utilizate atît pentru o macro cît și pentru o microanaliză. Macroanaliza se referă la straturile somnului și înregistrează modificările de ritm pe parcursul fazelor. Prin microanalize se urmăresc detalii ale oscilațiilor independente cum ar fi lungimea și frecvența în interiorul perioadei de somn.

Aceste cercetări au fost făcute pe subiecți de la 3 pînă la 80 de ani. Datele strînse prin aceste metode descriu mai precis somnul de noapte. Recentele progrese în domeniul microcomputerelor au făcut posibilă construirea pentru scopuri speciale a unor analizatoare digitale, numerice, pentru cercetarea somnului. Flexibilitatea lor va permite în viitor utilizarea în toate centrele de cercetare a somnului.

Va reuși omul ajutat de calculatoare și cibernetică să clarifice această ecuație cu mai multe necunoscute, somnul și visele ? În lupta dintre știință și mit viitorul aparține cu certitudine adevărurilor științifice.

MARIAN CONSTANTINESCU

O CURIOZITATE A NATURII SE EXPLICĂ

Sondaje recent efectuate în Atlantic, la circa 1600 km de țărmul african, de către nava oceanografică franceză „Marie II", avînd la bord un grup de specialiști europeni și africani, au scos la iveală, la nord de insulele Capului Verde, existența unor roci sedimentare care conțin în bună parte granule de cuarț continental. În legătură cu aceastâ descoperire, două presupuneri au fost făcute. Prima s-a referit la posibilitatea ca, în trecutul geologic nu prea îndepărtat, în acele zone să fi fost un uscat, astăzi acoperit de apele oceanului, ceea ce ar constitui încă un argument în favoarea scufundării misteriosului continent al Atlantidei. A doua supoziție, emisă de climatologul Jean Pelerin, a interpretat sedimentele de cuarț ca rezultate ale transportului de nisip, efectuat de vînt, din zona „el Djuf Areg" a Saharei, fenomen perfect posibil, chiar în condițiile existenței unor mișcări de aer atmosferice de mică intensitate.

Dar continuarea cercetărilor în zona atlantică respectivă au dus la descoperirea altor sedimente, de asemenea de cuarț, cu granulații diferite, în strate suprapuse, într-o ordine bine marcată, ceea ce a amplificat enigma. Ce fenomen putea produce o astfel de mulțeală din jur informație, tot atît de necesară dezvoltării vieții, adică evoluției și adaptării organismelor la mediu.

Nu vom intra în amănuntele ipotetice (calculate matematic de unii astronomi contemporani) asupra celor trei tipuri (sau trepte) de civilizații cosmice, posibile din punct de vedere dialectic (1 — cele ce s-ar afla aproximativ la nivelul actual al omenirii ; 2 — cele care folosesc integral energia stelei respective, a „soarelui" care le dă lumină și căldură ; 3 — cele care au ajuns la o tehnologie atît de înaltă, încît utilizează energia întregii lor galaxii) ; trebuie să amintim că, după unele calcule, civilizațiile de gradul 3 ar folosi în fiecare secundă de 10^{35} ori mai multă energie decît folosește pe secunda omenirea.

Exobiologii împart, firește, din punct de vedere biologic, în două categorii tipurile posibile de viață în cosmos.

Pe de o parte, dacă se consideră că orice tip de viață trebuie să fie de tipul biochimic terestru (adică bazat pe carbon și utilizînd ca solvent apa), rezultă că limitele posibilităților apariției vieții se stabilesc după criteriile vieții de pe Pămînt, desigur, cu variațiile admisibile de temperatură, presiune etc. Totuși, analizele experimentelor biologice demonstrează că limitele vieții sînt foarte largi chiar după acest criteriu (de pildă, între punctul de fierbere a apei și de îngheț absolut, de anabioză, cînd funcțiile vitale se încetinesc dar nu dispar) ; ca să nu mai vorbim de vasta adaptabilitate a vieții la nenumăratele condiții ale mediului înconjurător, foarte variat și el. Din acest punct de vedere, teoretic vorbind, cel puțin planetele Marte și Venus, din sistemul nostru solar, ar putea găzdui forme rudimentare de viață. Astronomii sînt de părere că ar mai fi cu putință prezența vieții în sistemele stelare din clasa spectrală F5 care posedă, probabil, planete.

Dar, pe de altă parte, optica asupra obligativității oricărui tip de viață cosmică de a aparține tipului terestru este depășită. Alți specialiști se pronunță cu mai multă larghețe asupra problemei, afirmînd că viața poate apare și se poate dezvolta și pe alt temei material. Cercetări experimentale concludente au și arătat alte modele posibile de existență organică, bazată — în loc de carbon — pe siliciu, sau pe grupul bor-azot ș.a.m.d. În astfel de cazuri, în loc de apă, ca solvent biologic, natura ar folosi amoniacul (NH_3), chiar H_2S — hidrogenul sulfurat, precum și alte combinații chimice. Acest criteriu este încă foarte controversat ; dacă însă experiențele de laborator îi vor dovedi validitatea, domeniul exobiologiei va deveni nelimitat.

Totuși, problema care pasionează publicul în mod mai acut este prezența — și mai cu seamă — contactarea vieții inteligente. Aici însă posibilitățile de investigație cu adevărat științifică se află într-un stadiu încă timpuriu (ne referim la astronautica de cursă lungă, măsurată în zeci de ani-lumină, deci depășind prin parcurgerea distanței eficiența investigațiilor, cel puțin deocamdată) ; tot astfel, formele de viață cosmică pot fi, după opinia unor savanți, atît de nesimilare, încît să nu se recunoască una pe alta.

V. NEAMȚU

● DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ ● DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ ● DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ ● DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ ● DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ ●

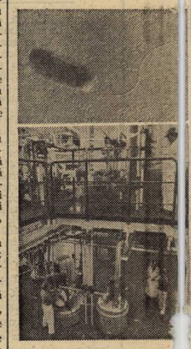
DE LA TRANSPLANT, LA INIMA ARTIFICIALĂ

Profesorul Emil-Sebastian Büchert, medicul șef al unei clinici din Berlinul Occidental, este convins că peste trei ani primul om dotat cu o inimă artificială se va putea deplasa pe străzile orașului. Chirurgul a relevat că experiențele efectuate pe viței au dat rezultate interesante. Unul dintre ei a trăit 121 de zile cu o inimă artificială, iar altul se apropie acum de 100. Pentru a le înlocui inima, chirurgii au implantat viților cîte două pompe de mărimea unui măr. După cum menționează autorii acestui experiment, moartea viților nu s-a datorat defectării sau proastei funcționări a sistemului, ci faptului că ei cresc repede în greutate (aproximativ cu 25 kg pe lună), în timp ce sistemul este conceput pentru o greutate constantă, aproape invariabilă la ființa umană adultă.

În Statele Unite și în Japonia, alte echipe de medici lucrează în acest domeniu, rezultatele lor fiind la fel de spectaculoase. Recordul absolut aparține unui vițel american, care a trăit 183 de zile, cu două pompe în loc de inimă.

De ce oare sînt necesare aceste experiențe și de ce se preconizează acum implantarea unor inimi artificiale ? Profesorul Büchert nu este cîtuși de puțin un adversar

Proteine în bioreactor



Vedeta uzinelor chimice... ...ilie microscopică și se nume... ...ța sa liniștită de bacterie ... Nordului a cunoscut o schi...

...ioechst este ovală, de o ta... ...ște Methylomonas clara. Via... ...într-un mic port din Marea ...mbare fulgerătoare în ziua în

care dr. Präve, biotehnolog la Hoechst și totodată „la pîndă", chiar în concediu fiind, a scos o mostră din sol în fața casei sale de vacanță de la Norddeich. Astfel a descoperit această bacterie încă necunoscută, în ciuda aptitudinii sale revoluționare : aceea de a trăi din metanol. Dr. Präve a luat cu el acest microorganism „supradotat" pentru a-l selecționa la Hoechst. Astăzi el a reușit să ducă la sintetizarea proteinelor. Din metanol, amoniac, săruri, apă și aer bacteriile fabrică o masă celulară numită „Probion" într-un sistem de reactori biologici. Această masă conține, într-un procent de 80 la sută, proteină pură.

„Probion" va putea deveni una din armele esențiale în lupta împotriva foametei. Praful alb, livrabil atît în granule, cît și în filamente, hrănește încă de pe acum cu succes păsări, porci și viței. El va putea într-un viitor nu foarte îndepărtat să servească de bază la o serie încă neprevizibilă de alimente cu un înalt conținut de proteină, dar cu puțini hidrați de carbon ; cu alte cuvinte un aliment hrănitor, dar care nu îngrașă. Materia primă, metanolul, pe lîngă că nu costă mult se găsește aproape peste tot în lume, extrăgîndu-se din combustibili fosili ca petrolul, gazele naturale sau cărbunele.

În R.F.G. s-au investiți din 1971 și pînă în prezent peste 60 milioane de mărci pentru dezvoltarea fabricației acestui aliment sintetic. Uzina-pilot, recent construită, va experimenta și dezvolta pentru producția de mare serie această nouă tehnică de folosire a microorganismelor.

În clișee : „Methylomonas clara" mărită de 54 000 ori (stînga sus). În cuvele de fermentație, microbul se multiplică din generație în generație, formînd un fel de lapte, foarte concentrat în proteine (stînga jos). *„Probion" în stare de filamente* (dreapta sus). *Fursecurile fabricate din „Probion" sînt la fel de gustoase ca și cele obținute din făină obișnuită* (dreapta jos).

(După „Scala")

ALCOOLUL ȘI STĂRILE DE MORBIDITATE

Specialiști ai clinicii de toxicomanie de la Academia de medicină din Sofia au constatat grave tulburări ale funcțiilor inimii la pacienții care au consumat, timp de una-două luni, o cantitate medie de 4 grame alcool de 40 de grade la un kilogram greutate a corpului.

După părerea medicilor bulgari care au efectuat cercetări desfășurate pe o lungă perioadă de timp, conceptia, foarte răspîndită dealtfel, că alcoolul, care are proprietatea de a dilata vasele sanguine este un mijloc eficace impotriva stenocardiei, este profund eronată. Într-adevăr, în caz de criză stenocardiacă, alcoolul atenuează durerea, dar aceasta se datorează de fapt stării de ebrietate. În realitate, intoxicația produsă de alcool provoacă apariția unei insuficiențe coronariene. Sub efectul unor mari cantități de alcool, mușchiul cardiac se deteriorează în mod progresiv. Fibrele mușchiulare deteriorate sînt înlocuite de către țesutul conjunctiv. Or, acest țesut nu se poate contracta și, cu timpul, inima slăbește. Specialiștii au stabilit că 90 la sută din leziunile cardiace la alcoolici sînt datorate influenței directe a alcoolului, iar 10 la sută perturbărilor la nivel electrolitic și la nivel de vitamine.

După statisticile Clinicii de toxicomanie, 12,7 din cazurile gastritelor superficiale cronice și 36 la sută din cazurile de gastrite atrofice la alcoolici sînt de origine alcoolică. La 56 la sută din alcoolici, medicii au constatat tulburări în funcționarea glandelor pancreatice.

Studiile efectuate asupra gradului de morbiditate în ciroza ficatului efectuate în diferite țări, arată că procentul de ciroze alcoolice este precumpănitor. În Franța asemenea ciroze reprezintă 83 la sută din total, iar în S.U.A. între 50—75 la sută.

(După „Buletinul B.T.A.")

Înregistrările sonore după un secol

La începutul anului 1877, Thomas Alva Edison inventase primul procedeu de înregistrare și conservare a sunetelor ; iar puțin mai tîrziu, în aprilie același an, Charles Cros inventase așa-numitul paleofon — procedeu de înregistrare și reproducere sonoră. Inventarea și răspîndirea magnetofonului în zilele noastre nu a exclus însă nicidecum din producție și deci din uz sistemele cu discuri, ele avîndu-și în continuare avantajele și farmecul lor. De pe acum, specialiștii prevăd, nu numai menținerea discului în reproducerile muzicale și în genere sonore, ci mai mult, perfecționarea lui tehnică. Unii pre-

supun că, în curînd, vor exista chiar video-discuri, reprodu-cîndu-se de pe ele atît sunetul, cît și imaginea. În ce privește aspectul tehnic, s-ar putea ca discurile viitorului să arate (ușoare, flexibile, rezistente) ca în imaginea de mai sus.

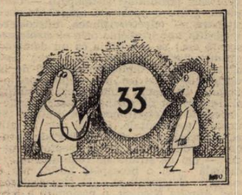
Arbori seculari

Decanul de virstă al arborilor seculari din județul Neamț este stejarul din Tupilați în apropiere de Hanul Ancuței. Arborele are o înălțime de circa 30 m. cu un coronament bogat, asimetric atingînd 20 m în diametru. Specialiștii spun că depășește virsta de 600 de ani. Aparține speciei Quescus sobur (stejar, tufan).

Stejarul de la Borniș, comuna Dragomirești, aproape de comuna Războieni, în virstă de 200 de ani, are trunchiul în dia-

metru de 1,40 m și o înălțime de aproape 25 m (Ilustrațiile sînt luate din „Monumentele naturii din județul Neamț" semnată de Mihai Ciobanu, Constantin Grasu, Vasile Ionescu).

ANDO

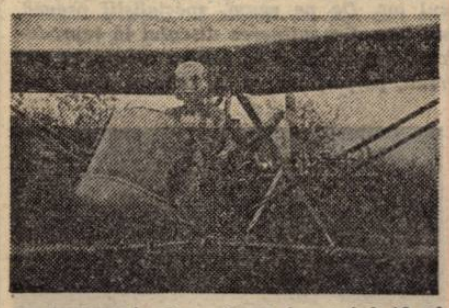


Fără cuvinte

● ÎNTÎMPLĂRI ADEVĂRATE ● ÎNTÎMPLĂRI ADEVĂRATE ●

Omul cu aripi

Nu este vorba de legendarul Icar. Un om contemporan, farncezul René Leducfiul (urmînd exemplul părintelui său, constructor de mici aparate zburătoare), fără a dispune de nici un fel de confort tehnic sau de vreun atelier special, a construit micul avion din fotografie, dispunînd de un singur loc (pentru pilot), în



apartamentul său, situat la etajul 10 al unui bloc din inima Parisului.

Planurile detaliate au fost elaborate de René Leduc-tatăl, timp de 10 ani, iar micul avion a fost construit piesă cu piesă, „acasă", şi apoi asamblat în aer liber. Cum socotesc cei doi abili constructori amatori, tatăl şi fiul, această avionetă — fără repros după caracteristicile de zbor, şi cu mic consum de combustibil — ar putea să devină în viitorul apropiat motocicleta aerului, atunci cînd traficul rutier va fi prea aglomerat pentru călătoriile individuale de serviciu sau de agrement.

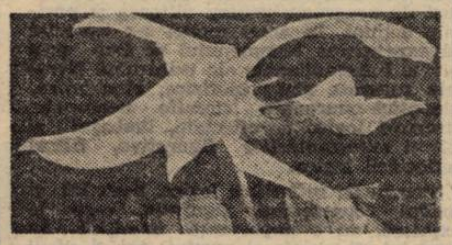
Apariţie misterioasă

Strigătele matrozului de cart au făcut echipajul navei de cercetări ştiinţifice „Profesor Zubov", sub pavilionul U.R.S.S., să iasă pe punte. La cîţiva metri de vas îşi făcuse apariţia din apă o făptură bizară. În răstimpuri, făptura se răsucea, se făcea colac şi solzii ei răspindeau un luciu şters în lumina crepusculară. Misterioasa apariţie plutea paralel cu nava, mergînd cu aceeaşi viteză, ceea ce părea tuturor de-a dreptul uimitor. Comandantul a dat ordin ca maşinile să micşoreze viteza. Enigmatica făptură a rămas în continuare lîngă vas, mărind nedumerirea. Făcea impresia că urmăreşte pur şi simplu nava de cercetări. S-a dat atunci comanda opririi maşinilor. Cînd vasul a rămas locului, monstrul marin s-a spulberat în miriade de puncte fosforescente, dispărînd într-o explozie de lumină. Imediat au fost luate probe de apă şi s-au colectat materii acvatice. Examenele de laborator efectuate au dus la elucidarea enigmei. Monstrul marin era în realitate o colonie de microorganisme fosforescente, care — antrenată de curentul provocat de navă — luase forma unei fiinţei ciudate. Specialiştii, martori oculari ai acestui fenomen, consideră că asemenea întîmplări pot explica diferitele legende despre existenţa unor monştri marini.

24 000 specii de orhidee

Toată lumea ştie că orhideea este o floare rară, greu de procurat şi ca atare costisitoare. Într-adevăr, acum un secol (după cataloagele din 1880), preţul unui exemplar din această plantă putea ajunge la... 5 000 franci aur.

Numele plantei, din pricina formei ovoidale, vine de la cuvîntul grec „orchis"; aceşti tuberculi erau folosiţi în Europa de



odinioară... de vrăjitori, pentru farmecele de dragoste, pînă cînd s-a observat în sfîrşit că, bineînţeles, nu pot avea nici un efect în acest sens, iar atunci florile plantei au dobîndit succes mai mare, firesc, pe plan estetic. Cu vremea s-a descoperit şi alt amănunt interesant, anume că orhideele nu sînt nici rare, nici misterioase, ci doar că florile lor — foarte variate — sînt într-adevăr de o rară frumuseţe. Unele specii au fost descoperite şi cercetate odinioară de Charles Darwin.

Astăzi, în pofida legendelor răspîndite altădată despre pretinsa raritate a orhideelor, botaniştii au clasificat nu mai puţin de 24 000 specii, a căror arie de răspîndire cuprinde nu numai regiunile calde şi tropicale ale planetei, ci ajung pînă în America centrală şi de sud, unde urcă pînă la altitudinea de 4 300 metri (în Anzi), pînă în Thailanda şi Jawa, ba chiar cresc şi în Groenlanda (specia Calypso Borealis).

Adaptare

În anul 1969, în nordul Indiei, la marginea unei păduri a fost prins de către săteni un copil sălbatec, care alerga în patru labe, împreună cu o haită de lupi. Istoria relatată de presă părea o fabulaţie

modernă a legendei lui Romulus şi Remus, sau a lui Mowgli, eroul lui Kipling din „Cartea Junglei". Cu toate acestea, faptul era absolut real. Imediat după capturare, „copilul-lup", cum l-au denumit ziarele vremii, a fost încredinţat unui colectiv de specialişti, în scopul educării lui ca om. Sarcina era extrem de dificilă, deoarece un caz similar descoperit în anul 1920 la Orissa, tot în India, se soldase cu un eşec aproape total. Individul respectiv nu a putut fi recuperat şi a pierit, neadaptîndu-se civilizaţiei. „Copilul-lup" găsit acum nu ştia să vorbească şi nu avea mers biped (în imagine). Adus la Sultanpur, el a fost deprins treptat cu viaţa civilizată, a învăţat să vorbească, apoi să scrie şi să citească. Dina Sanichar, cum i s-a dat numele oficial, are în prezent 13 ani, fiind recuperat complet. Ştie nu numai limba indiană, dar şi engleza, face calcule algebrice, se comportă civilizat şi doreşte să devină... avocat. „Cartea Junglei" l-a impresionat profund, fiind hotărît să scrie cîndva, după modelul acesteia, romanul propriei sale vieţi petrecute în mijlocul fiarelor pădurii.

MEDICUL VĂ SFĂTUIEŞTE

ANA-MARIA V., Iaşi. În cauză poate fi o uşoară decalcifiere. Vă recomand vitamina A + D_2 capsule, din care luaţi 3 pe zi, timp de 10 zile şi alimentaţi-vă mai consistent (lapte, ouă, brînzeturi), pe lîngă celelalte alimente, însă fără exagerare. Spălaţi rufele purtînd mănuşi de cauciuc.

IVU DAN, Tg Frumos. Cauzele hipoacuziei le va depista numai medicul specialist O.R.L., care va aplica şi tratamentul.

TUDORACHE GH., Ploieşti. În herpesul recidivant puteţi continua tratamentul cu Imuno-globuline-umane-specifice antiherpetice, conform instrucţiunilor şi numai sub supraveghere medicală.

S. CONSTANTIN, Arad. Pentru stimularea randamentului intelectual puteţi lua Lecitină pulbere, cîte 3 linguriţe pe zi, fiecare în puţină apă — timp de 30 de zile.

I. BOTEZ, Bucureşti. Din cele descrise, este o gastrită hiperacidă pentru care puteţi continua cu Dicarbocalm, sau Gastrosedol, conform prescripţiei medicului care vă îngrijeşte. Nu neglijaţi a urma regimul alimentar fără sărături, cărnuri şi peşte conservat, condimente (piper, boia iute, muştar), ceapă, usturoi, murături, băuturi alcoolice.

PALOŞAN, Bucureşti. Pentru rinită continuaţi cu Rinofug, picături pentru nas, şi Nilfan — 2—3 drajeuri pe zi timp de 10 zile, rinita putînd fi de natură alergică. La nevoie, un tratament cu aerosoli la Govora, dar numai la indicaţia medicului O.R.L.

P.R., Reşiţa. Vaginita cu trichomonas o veţi trata cu Metronidazol local şi pe gură; concomitent se va trata şi soţul, conform instrucţiunilor, sub supraveghere medicală. În timpul tratamentului nu se vor consuma băuturi alcoolice de nici un fel.

SOLOM I., Constanţa. Jena în micţiune (urinare) se poate datora stricturilor uretrale, prostatitei, adenomului de prostată, unei cistite etc. Medicul urolog care vă va examina va stabili cauza şi vă va trata.

BICAJANUL, Tg. Mureş. Este o colecistită cronică. Continuaţi cu Colebil, cîte 2 drajeuri pe zi, fiecare după mesele principale. Regim alimentar fără grăsimi animale, carne grasă, carne conservată (mezeluri, cîrnaţi, afumături), peşte conservat, prăjeli în grăsimi, mîncăruri cu rîntaş şi băuturi alcoolice.

M. P., Dolj. Este o dismenoree primară care poate fi datorată unei stenoze a colului uterin, unui polip etc. Este necesar să vă examineze complet un medic ginecolog. Pentru dureri puteţi lua aspirină sau scobutil comprimate, după prescripţia medicului.

I. STAMATESCU, Alexandria. În miopia forte de care suferiţi purtaţi lentilele prescrise şi duceţi-vă la control pentru completarea investigaţiilor.

Cîteva adevăruri despre fumat şi fumători (II)

În numărul anterior al revistei noastre, dr. DANIEL COSTA, medic principal neurolog şi psihiatru la Spitalul Militar Central, a răspuns la cîteva întrebări privind mai ales psihologia fumătorului. Continuăm tema din aceeaşi perspectivă...

— Consideraţi că propaganda antitabagică nu trebuie să conţină numai recomandarea de a nu fuma, ci şi aspectele privind enormele dificultăţi care stau în calea traducerii în fapt a unor astfel de recomandări. Cunoaşterea factorilor psihologici vine în sprijinul acestui imperativ?

— Categoric, da! Mai întîi însă voi arăta că pericolul obiceiului de a fuma este amplu, social. Tineretul mai ales, trebuie să cunoască mecanismele mai specioase ale procesului de instalare a dependenţei de ţigări. Spre exemplu, la adolescent, avem a face cu o valoare simbolică a fumatului care este folosit pentru a crea o imagine de cutezanţă, precocitate, sofisticare şi aşa mai departe. În acest stadiu este posibil să nu se producă absorbţia de nicotină, fumatul este intermitent şi nu apare decît în situaţii sociale, căci în afara anturajului nu există încă, o dorinţă reală de a fuma. Din nefericire însă, absorbţia nicotinei duce curînd la obişnuinţă.

— Există, şi alte aspecte legate de practica fumatului, în afară de cel psihosocial?

— Evident. Este vorba de savurarea senzaţiilor nefarmacologice legate de fumat, şi folosirea manipulărilor orale, gestuale şi respiratorii în scopul de a obţine satisfacţia. Aspectul pachetului, senzaţia ţigării între degete şi procesul aprinderii, proiectarea în afară a fumului, mirosul şi gustul, şi multe altele contribuie toate la formarea unui act senzorio-motor elaborat. Repetarea în sine a actului, mai mult ca efectul farmacologic, este cea gratifiantă. Interesant de notat că numai 11 la sută din fumători consideră importante pentru ei aspectele senzorio-motorii ale fumatului....

— Aţi numit de fapt un tip de fumat. Ce alte feluri de-a fi ale fumatului reţineţi?

— Tipul tolerant, şi care este cel mai frecvent. Nu se trece de 20 ţigări pe zi, se fumează din plăcere în momente de odihnă şi relaxare, chiar şi solitar, după mese, în pauzele de lucru, la cafea sau în timpul unor reuniuni amicale. Acest fumător poate sta cîteva ore fără să fumeze, mai ales cînd este absorbit de muncă. Inhalează adînc fumul.

Alt tip, numit calmant, apare mai ales la femei şi la oameni nervoşi, tensionaţi, în general consideraţi nevrotici. Dealtfel, s-ar putea ca la unii fumători tensiunea şi anxietatea care par să diminueze prin fumat, să fie nu un semn de nevroză, ci de scădere a concentraţiei de nicotină în corp. În acest caz similitudinea cu toxicomania este evidentă.

Încă un tip, este acela stimulant, şi apare în activităţile monotone, prelungite stressante în care se recurge la fumat pentru a stimula concentrarea şi gîndirea — în realitate, efectul „calmant" este cel care permite o mai bună concentrare. În acest caz absorbţia de nicotină este foarte mare, şi se fumează ţigară de la ţigară.

Există şi tipul de fumător toxicomanic, care dacă nu fumează 20 de minute, are senzaţia de tensiune şi nelinişte. În acest caz fumatul nu mai este savurat, el începe o dată cu trezirea şi încetează numai în somn. Are ca scop menţinerea unei mari concentraţii de nicotină în creier. În fine, distingem şi tipul automatic. În acest caz se practică fumatul ca stimulent, fie fumatul toxicomanic, fie ambele. Fumătorul aprinde o nouă ţigară în timp ce precedenta arde încă, iar aprinderea este frecvent inconştientă, automatică.

ION ŢUGUI

PRIMA ELECTRONOGRAFIE DENTARĂ

(Urmare din pagina 1)

clasice de investigaţie (clinice, radiologice) nu sînt suficiente, ele oferind date indirecte, despre efectele activităţii organului, iar nu manifestarea în sine. Este necesar, pentru reala cunoaştere biologică şi biopsihică, să percepem direct, clipă de clipă, însăşi viaţa (normală sau patologică) a organului sau fiinţei. Aşa se explică atenţia crescîndă acordată metodelor electrografice şi mai ales electronografiei — ansamblu de tehnici originale descoperite în 1975 de dr. I. Fl. Dumitrescu şi colaboratorii săi. Căci electronografia, prin multiplele sale posibilităţi şi aplicaţii — descoperite printr-o neobosită muncă de perfecţionare — (electroviziunea, microelectronografia, spectroscopia prin electroluminiscenţă etc.) se constituie ca un domeniu multidisciplinar ţintind observarea „pe viu" a activităţii biologice, pornind de la proprietăţile electrice ale ţesuturilor investigate. În rîndul aplicaţiilor amintite s-a înregistrat de curînd o nouă premieră absolută — electronografia dinţilor şi mucoasei parodontale. Faptul este cu atît mai îmbucurător cu cît noul procedeu provine din colaborarea dintre creatorul metodei — om de ştiinţă de reputaţie internaţională — şi o proaspătă absolventă a facultăţii bucureştene de stomatologie, *Elena Aurelia Nicolau*, o pasionată a tehnicilor de mare eficienţă terapeutică (acupunctură, sofrologie, yoga...). Să subliniem aici şi aportul moral şi pedagogic al prof. dr. doc. Petre Firu, decanul facultăţii amintite, care nu a ezitat să accepte un astfel de subiect, de total pionierat, pentru o lucrare de diplomă, încurajînd astfel, ca în atîtea alte rînduri, simţul ştiinţific studenţesc. Notabilă de asemenea, atît din punct de vedere tehnic pur, cît şi al interpretării fizice, contribuţia altor doi membri din echipa dr. Dumitrescu, fizicianul Ion Mamulaş şi inginerul Marian Bala. Deşi abia la început, primele cercetări au relevat deja cîteva aspecte de maxim interes. A devenit astfel posibilă observarea directă a activităţii electrice interne şi externe a dinţilor şi mucoasei, devenind vizibile elemente de structură fină în timpul îndeplinirii funcţiilor lor vitale. S-a demonstrat indiscutabil integrarea bioenergetică a dintelui în contextul organic, morfo-funcţional, participarea sa la procesele biologice majore. S-au realizat imagini ale anomaliilor de calcifiere, invizibile altfel. Mai mult, interpretarea nuanţelor luminoase şi întunecate în funcţie de rezistenţa electrică locală a permis decelarea unor afecţiuni — carii pulpite, gingivite — în prime stadii. A apărut astfel posibilitatea, care va fi, desigur, exploatată la maximum pe viitor, de a observa precoce orice manifestare patologică dentară sau parodontală, putîndu-se institui din timp tratamentul optim. Cu atît mai mult cu cît tehnica, simplă, este lipsită de nocivitate şi nu declanşează reacţii psihogene (frică) nici măcar la copii. Metoda mai permite verificarea permanentă a însăşi efectelor tratamentului sau a eficienţei procedeelor profilactice. Iată motivele pentru care, în mod excepţional, această lucrare de stat, „premieră mondială" cum o caracteriza prof. Firu într-un recent interviu a fost aleasă pentru a fi prezentată ca prioritate românească în cadrul unei prestigioase reuniuni medicale de la Atena. Să conchidem deci că prin efortul ştiinţific al acestei simbioze între entuziasm şi experienţă care este colaborarea dintre dr. I. Fl. Dumitrescu şi noul medic stomatolog Elena Nicolau, s-a făcut un pas înainte în cunoaşterea obiectivă a universului nostru psihobiologic, punîndu-se la îndemîna terapeuţilor o cale directă de observare, înţelegere, dar mai ales de scurtare a suferinţelor omeneşti.

MARIO-SORIN VASILESCU

magazin poşta

G. M., *Bîrlad.* Există trei varietăţi de ţelină: pentru rădăcină, pentru peţiol şi pentru frunze. De la ţelina pentru peţiol se consumă peţiolul fraged (lung de 40—50 cm şi lat de 3—4 cm) sub formă de salate, cu maioneză, sosuri picante etc. Ţelina pentru frunze dezvoltă o rozetă de frunze, folosindu-se pentru aromatizarea unor mîncăruri. Spre deosebire de ţelina pentru rădăcină, la aceste două varietăţi rădăcina nu se îngroaşă ci rămîne mică, subţire şi se ramifică mult. Deci, faptul că ţelina cultivată de dv. nu a făcut rădăcini arată că sămînţa folosită a fost de ţelină pentru peţiol sau pentru frunze.

ION NICOLAE, *comuna Şirna-Prahova.* Pentru drepturile dv. cu privire la bunurile realizate în timpul căsătoriei, dacă nu veţi ajunge la o înţelegere cu soţia, după divorţ vă veţi adresa instanţei de judecată de la domiciliul actual al soţiei. Instanţa va stabili ce drepturi aveţi.

ION SEMEN, *Bucureşti.* În conformitate cu dispoziţiunile statutului privind organizarea şi funcţionarea asociaţiei locatarilor, adunarea generală poate lua măsuri în vederea asigurării bunei gospodăriri, folosirii şi întreţinerii părţilor comune, iar aceste hotăriri sînt obligatorii pentru toţi locatarii, dacă ele au fost luate cu majoritate de voturi. În situaţia dv. dacă adunarea generală a asociaţiei a hotărît ca uşa de la intrarea blocului să se închidă la ora 22,30, dîndu-se chei fiecărei familii, măsura luată este obligatorie pentru toţi locatarii, inclusiv pentru cel indicat de dv.

EMILIA APETREI, *Piatra Neamţ.* Pensia stabilită pentru fiul dv. este în conformitate cu dispoziţiile legale în vigoare, şi ea va fi achitată pînă la împlinirea virstei de 25 ani, indiferent dacă fiul a terminat sau nu facultatea. Recăsătorirea dv. nu împiedică plata pensiei pe care o primeşte fiul de pe urma decesului tatălui său.

Răspunsurile au fost redactate de IOANA ŞENDREA (juridice), prof. ing. ŞTEFAN BĂLĂNESCU (horticole) şi E. BĂTRÎNEANU (învăţămînt, diverse).

VERIFICAȚI-VĂ CUNOȘTINȚELE

DESPRE... FURTUNI

Furtunile bintuie practic în tot timpul anului, în diverse părți ale globului terestru. În legătură cu acest fenomen meteorologic, cititorul nostru **Gherman Petru**, din Seleuș-Daneș, jud. Mureș, propune cîteva întrebări. Iată-le :

1. Între ce ore se înregistrează mai cu seamă desfășurarea maximă a furtunilor ?

2. Care este durata medie a unei furtuni ?

3. În ce ținuturi de pe glob furtunile au durata cea mai mare ?

4. Unde se înregistrează cele mai multe furtuni pe an ?

5. Care este viteza medie a unei furtuni? Dar viteza maximă ?

RĂSPUNSURILE LA ÎNTREBĂRILE PUBLICATE ÎN NUMĂRUL TRECUT.

PROVENIENȚA UNOR DENUMIRI

1. Referitor la originea denumirii Canadei există mai multe versiuni. Una dintre ele formulează ipoteza că ar proveni de la inscripția spaniolă ; „qua nada", ce figura pe hărțile maritime premergătoare descoperirii ținuturilor canadiene. Semnificația celor două cuvinte este „aici nimic".

2. Denumirea Californiei se pare că provine de la o exclamație a conchistadorului spaniol Cortez : „caliente fornale", adică „cuptor fierbinte". El ar fi rostit aceste cuvinte cînd a călcat pentru întîia oară pe pămîntul Californiei, unde, într-adevăr era foarte cald.

3. Denumirea „Asia" și-ar avea originea în cuvîntul asirian „Azu", care înseamnă „răsărit".

4. „Africa" a fost denumită astfel de către romani, după numele tribului Afridilor.

5. Vechiul nume al capitalei Danemarcei, Copenhaga, dat de romani era „Hagniae". De aici decurge și denumirea elementului chimic hafniu.

6. În limba chineză, cuvîntul „taifun" înseamnă „vînt mare".

7. De la cuvîntul „mausim", din limba arabă, care înseamnă „anotimp", s-a format, cu timpul, prin deformare, substantivul „muson".

Cine, care, ce ?

La întrebările publicate în rubrica anterioară, răspunsurile sînt următoare :

1. Întinzători de sfori.

2. „Am trăit destul, căci mor neînvins".

3. Lupta la care se referă Bolintineanu s-a dat călare și nu pe jos, apoi Buzescu l-a ucis pe tătarul cu care lupta prin înjunghiere și nu cu buzduganul, iar eroul este Stroie Buzescu și nu Preda. Acțiunea a avut loc la Teiușani, în 1602.

Ing. LIVIU MACOVEANU

Dialog săptămînal

Cercurile științifice școlare „Enigma" din Pârhăuți și „Albina", din Todirești, jud. Suceava. Mulțumiri pentru frumoasele imagini și gînduri adresate redacției. Ne bucură că ne urmăriți și în vacanțe, ceea ce dovedește o reală dorință de culturalizare. Succes în continuare!

Diana Ancuța Dumitru, din Pioleștl, este numele corect al cititoarei noastre care ne-a trimis materialul de bază „Vacanță cu... cîntec", apărut în nr. 1082 al revistei, și nu Doina Anicuța Dumitru, cum s-a tipărit în rubrică.

Gherman Petru, Seleuș-Daneș, jud. Mureș. Răspunsul din rubrică este cel corect. Se știe doar că Munții Himalaya sînt cei mai înalți din lume iar groapa de lîngă Insulele Mariane, cea mai adîncă. Cît privește rîul Iaiomița, după cele mai recente măsurări, are o lungime de 410 km.

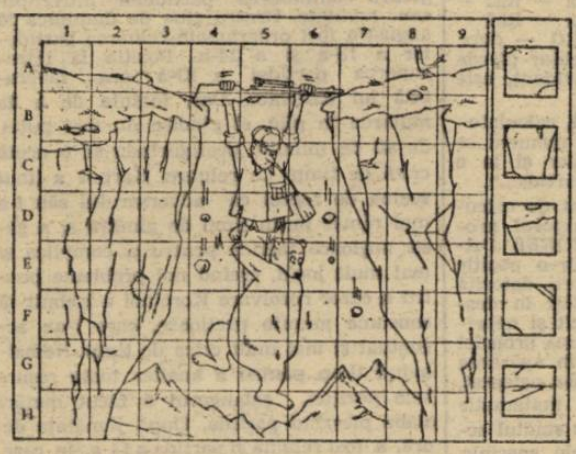
D. Constantinide, Predeal. Materialele trimise de dv. au fost reținute în vederea publicării. Nu vă putem însă preciza data publicării.

Prof. Nic. J. Sarru, București. Totuși sîntem de părere că unele materiale din domeniul gramaticii, ortografiei etc. ar fi binevenite și în coloanele rubricii noastre, contribuind ca și alte materiale la sporirea bagajului de cunoștințe al cititorilor. Ce ați spune de exemplu, de un material axat pe ideile : „Cum scriem?" sau „Cum este corect?" etc. Cît privește pedepsirea mării de către Xerxes, materialul ne-a fost pus la dispoziție de către cititorul nostru Gherman Petru, din Seleuș Daneș, cod 3085, jud. Mureș, căruia eventual vă puteți adresa direct pentru informații suplimentare, dacă vă interesează.

S. M.

VĂ PROPUNEM UN TEST

CINCI FRAGMENTE



Cu ajutorul coordonatelor (de exemplu 1—E, 5—G, etc) precizați care din casetele desenului de mai sus corespund cu cele cinci fragmente prezentate în dreapta dar orientate altfel ?

(Soluția în numărul viitor)

(DEZLEGARE NR. 1092)

CE VA APARE ?

REBUS

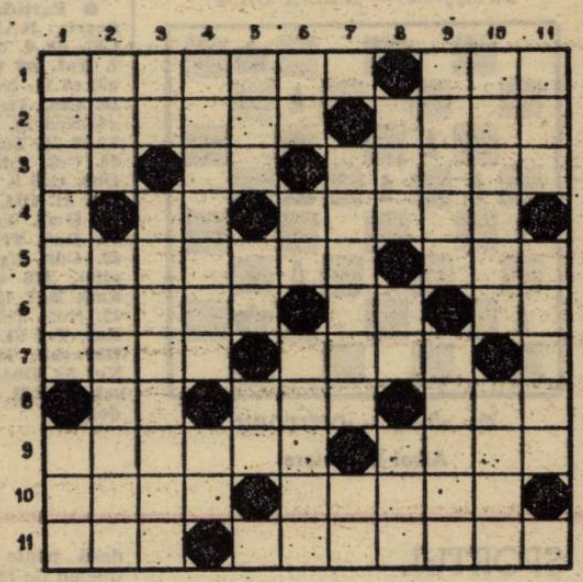
SANITARĂ

ORIZONTAL : 1) Satiric latin autor al cugetării : „Nu-i totul să trăiești, ci să fii sănătos" — Apel convențional pentru salvare (abr.). 2) Elaborează normele de apărare a sănătății oamenilor — Chirurg al renașterii, organizator al serviciului sanitar al armatei franceze (Ambroise). 3) Siliciu — curs ! — Medicul roman care a stabilit primele reguli de sănătate publică (terme, apă potabilă ș.a.). 4) Mea ! — Rubă coaptă. 5) Metodă de sterilizare — Punct în spațiu. 6) Element chimic folosit pentru tratarea unor tumori — Cură ! — Nichel. 7) Sloi de gheață (reg.) — Tigvă (bot.). 8) Zar — ... Gogh, autorul pînzei „Portretul doctorului Gachet" — Oraș în Suedia. 9) Farmacist (înv.) — Silicat întrebuințat în industria farmaceutică. 10) Mătușă (reg.) — Alt mare pictor, autor al tabloului „Tămăduirea orbului", 11) Nume feminin — Igienist român de origine franceză care a contribuit la organizarea sanitară a Olteniei (Charles, 1875—1930).

VERTICAL : 1) Medicamentul ideal administrat... în aer liber (pl.) — Stat federativ american (abr.). 2) Poliță turci (od.) — Centru sanitar și antiepidemic (presc.). 3) Curie ! — Știința conservării și restabilirii sănătății... 4) ... și știința vindecării bolilor — Cută ! 5) Persoană — Eseu ! — Cave ! 6) Ana Asian — 3, 14 — Brancardă. 7) Împreună cu Calmette a preconizat tratarea cu vaccinul B.C.G. — Ruteniu. 8) Podoabă capilară — Apele ! — Capăt de tegument ! 9) Silicat de fenil (antiseptic și antipiretic) — Doctor (pop. înv.). 10) Boală contagioasă și epidemică, frecventă la copii — Plantă medicinală. 11) Autor al cărții „Alfabetul sănătății" (Alex.) — Pionier al medicinii științificice românești, organizator al serviciului sanitar al armatei moldovene (1809—1888).

NICOLAE IONESCU

Dicționar : INIE, RAA, UINA, AGI.



DEZLEGAREA JOCULUI APĂRUT ÎN NUMĂRUL TRECUT

INSECTE

ORIZONTAL : Mătase — Codat — Omida — Mi — E R — Riga — Mușuroi — Ara Nasicorn — Rana — Rita — Gt — Lăcusta — Cao — C — Sal — A — Lo — R — Og — Rea — Lica — Tigii — Cicori — Azot — Tigarar — Ragace — Aripa.

Sugestii pentru meniurile dumneavoastră

FRIGĂRUI DELICIOASE, 250 g șvaițer sau alt cașcaval gras, 250 g ceafă afumată sau 500 g carne de porc pentru grătar, cîteva felii de pîine intermediară sau albă, curățată de coajă, puțin unt, piper.

Toate ingredientele se taie în cuburi potrivit de mari (3—4 cm³). Pîinea se curăță întîi de coajă cu un cuțit bine ascuțit, luînd fișii subțiri, se taie apoi în felii groase și feliile în cuburi. Se înșiruie pe țepușă ; un cub de pîine muiat repede în unt topit, un cub de șvaițer și unul de carne, alternînd pînă se umple țepușa (în total 3—4 bucăți de fiecare)). Nu se sărează. Se aprinde flacăra pentru grătar din cuptorul mașinii cu gaz. Se așază frigăruile una lîngă alta pe un grătar de sîrmă. Dedesubt se pune o tavă în care să se scurgă sucul lăsat în timpul friptului. Se rumenesc frigăruile cîte 3—4 minute pe fiecare parte. Se servesc imediat cu o salată preferată. E o rețetă care se pretează la bucătăria de excursii. Cu un grătar cu capac din tablă (se găsește în comerț) frigăruile se pot face pe flacăra aragazului.

PATISON UMPLUT. „Am văzut o legumă pe care scria „dovlecel" dar care în afară de luciul și culoarea cojii n-avea nimic comun cu dovlecelul, semăna foarte bine cu o brioșă". Și, după cum constată tînăra noastră cititoare Ana Mihu — București, „brioșele" erau și mai mari cît un măr și chiar mai mari și mici cît o nucă frumoasă. Întrebarea e : ce știm despre aceste legume ? E o rudă bună de a dovlecelului și se numește patison. În general rețetele de prepararea dovlecelilor sînt bune și pentru patison. Spre deosebire de dovlecel, patisonul nu se curăță de coajă. Se rad numai părțile pătate. Are o consistență mai mare decît dovlecelul de aceea timpul necesar pentru fierbere e mai lung. Nu-l ocoliți cînd îl găsiți merită atenție. Ținut în frigider își păstrează multă vreme calitățile culinare. Și iată rețeta care sperăm că va reuși unei începătoare. Se aleg 5—6 legume cît mai egale ca mărime (cît o roșie mare). Se scoate un căpăcel și se golesc de miez așa ca să nu străpungem coaja. Separat, din 500 g de carne de tocat, o ceapă, 2 linguri de orez și o parte din miezul legumelor se pregătește o umplutură. Se trec prin mașină carnea și miezul patisonului. Ceapa se toacă mărunt, se topește în puțină grăsime și se amestecă cu orez și tocătură. Se sărează, se piperează, se umplu legumele. Se așază într-o cratiță. Se toarnă apă sau zeamă de carne, se acoperă și se pun la fiert. Separat, dintr-o ceapă mărunt tocată și îngălbenită în ulei fierbinte, o lingură rasă de făină și cîteva roșii, cojite și mărunt tăiate, se face un sos în care se poate adăuga restul din miezul legumelor, fiert și pasat. Cînd legumele sînt aproape gata se toarnă sosul și se dă cratița la cuptor pînă cînd sosul scade suficient și patisonul poate fi ușor străpuns. Se servesc cu iaurt sau smîntînă.

SUC DE MERE ȘI STRUGURI. Răspundem cititorului Anton Croitoru — Tulcea. Plăcute și răcoritoare, bogate în vitamine și săruri minerale, sucurile de fructe și legume proaspete sînt indicate pentru toți ai casei, inclusiv pentru bolnavul dv. de gastrită hiperacidă. Alegeți mere dulci, struguri bine copți. Puteți combina sucul de mere cu suc de morcovi. Fructele se spală așezate în sită sub curent de apă rece iar morcovii se spală cu peria. Sucurile se pregătesc numai înainte de a fi servite. Ca să obțineți aceste sucuri procedați astfel.

Radeți merele pe o răzătoare de sticlă, fără a le curăța de coajă. Stoarceți-le prin tifon. Procedați la fel cu morcovii. Strugurii se storc prin tifon după ce boabele au fost desprinse de ciorchine. Sucul se poate îndulci cu puțin zahăr. Din 400 g morcovi cruzi se obțin circa 100 g de suc. 4—5 mere sau 200 g de struguri sînt deajuns pentru o porție.

Mai rapid și mai simplu se storc fructele și legumele într-o centrifugă. Se găsesc dar sînt destul de costisitoare.

SUC DE AFINE CONSERVAT. Se aleg afinele, se spală, se pun la foc într-un vas foarte curat, cu adaus de apă 1/4 l la un kg de afine Se fierb pînă ce plesnesc boabele. Terciul obținut se strecoară printr-o pînză rară sau o sită inoxidabilă. Fructele se presează ușor ca să se scurgă tot sucul. Sucul obținut se fierbe 5 minute și se toarnă în sticle foarte curate și fierbinți.

Gîtul sticlelor se umplu cu puțin ulei comestibil și se astupă sticlele cu dopuri noi de plută, fierte puțin. Cînd se deschide sticla uleiul se scoate absorbindu-l cu puțină vată înfășurată pe o andrea. Sucul poate fi îndulcit înainte de a fi folosit.

● Sucul de afine poate fi conservat și fiert cu zahăr (500 g zahăr la un litru de suc). Sucul obținut ca în rețeta precedentă se amestecă cu zahăr și cu puțină apă caldă turnate peste resturile de la stors și strecurate din nou. Lichidul obținut se toarnă fierbinte în sticle încălzite, se astupă și se păstrează la rece.

OLIMPIA ȘTEFĂNESCU

TV

DUMINICĂ 17 SEPTEMBRIE. Programul I : 8.00 Gimnastica la domiciliu. 8.15 Tot înainte ! 9.10 Șoimii patriei. 9.20 Cărțile junglei. 9.45 Pentru căminul dv. 10.00 Viața satului. 11.45 Bucuriile muzicii. 12.30 De strajă patriei. 13.00 Telex. 13.05 Album duminical. Ora veselă ■ 14.00 Woody, ciocănitoarea bucucașă ■ Moment folcloric ■ Povestea filmului muzical ■ 15.00 Stadion ■ Șah mat în 15 minute. 17.00 Fotbal. Sportul studențesc — Dinamo București. 17.50 Linia maritimă Onedin. 18.40 Micul ecran pentru cei mici. 19.00 Telejurnal. 19.20 Reportaj TV. 19.40 Portativul veseliei. Varietăți. 20.40 Film artistic. Adevărata glorie. Premieră TV. Producție a studiourilor americane. 22.40 Telejurnal ■ Sport. **Programul II :** 10.00 Concert educativ.

LUNI 18 SEPTEMBRIE. Programul I : 16.00 Emisiune în limba maghiară. 19.00 Festivalul național „Cîntarea României". 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 19.50 Panoramic. 20.25 Putere fără glorie. 21.15 Mai aveți o întrebare ? 21.45 Melodii pentru toate virstele. 22.00 Cadran mondial. 22.20 Telejurnal. **Programul II :** 16.30 Cenaclul „Metafora". 17.00 Imn patriei ! 17.15 Turneul unui teatru românesc in Japonia. 17.40 Întîlnire cu satira și umorul. 18.10 Mîndră este țara noastră. 18.30 În alb și negru. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 19.50 Sindbad marinarul. 20.15 Selecțiuni din opereta „Mam'zelle Nitouche" de Florimond Hervé. 21.20 Reportaj TV. 21.40 Om bogat, om sărac.

MARȚI 19 SEPTEMBRIE. Programul I : 9.00 Teleșcoală. 10.00 Anii de aur ai comediei. 10.55 În alb și negru. 16.05 Teleșcoală. 16.35 Curs de limbă engleză. 17.05 La volan. 17.20 Moștenire pentru viitor. 18.05 Dragu mi-i la veselie. Melodii populare. 18.30 Lecții TV pentru lucrătorii din agricultură. 19.00 Tribuna TV. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 19.50 Ancheta TV. 20.30 Seară de teatru. Constructorul Solness de Henrik Ibsen. Premieră TV. 22.20 Telejurnal. **Programul II :** 19.50 Cărțile junglei 20.15 Viața economică. 20.50 Seară camerală Mozart. 21.40 Inscripții pe celuloid.

MIERCURI 20 SEPTEMBRIE. Programul I : 9.00 Teleșcoală. 10.00 Șoimii patriei. 10.10 Antena vă aparține. 11.10 Tribuna TV. 11.30 Tezaur folcloric. 16.05 Cenaclul teleșcoală. 16.35 Curs de limbă germană. 17.05 Din țările socialiste. 17.15 Mult e dulce... 17.40 Muzica în imagini. 18.15 Telecronica pentru pionieri. 18.45 Festivalul național „Cîntarea României". 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 19.50 La ordinea zilei în economie. 20.25 Noi, femeile ! 20.55 Telecinemateca. Perla. Premieră TV. Producție a studiourilor americane. 22.20 Telejurnal. 22.30 Campionatul mondial de volei masculin. **Programul II :** 19.50 Desene animate. 20.15 Studio T '78. 20.40 Treptele afirmării. 21.20 Mai aveți o întrebare ?

JOI 21 SEPTEMBRIE. Programul I : 16.05 Teleșcoală. 16.35 Curs de limbă rusă. 17.05 Pentru timpul dv. liber vă recomandăm... 17.20 Consultații medicale. 17.40 Reportaj pe glob : Burundi. 18.00 Sindbad marinarul. 18.30 Box. România — S.U.A. 19.30 Telejurnal. 19.50 Ora tineretului. 20.40 Film TV. Muntele alb. Producție a Studioului de televiziune București. 22.00 Muzeul colecțiilor de artă. 22.20 Telejurnal. **Programul II :** 19.50 Film documentar. 20.00 Concert simfonic. 21.15 Un fapt văzut de aproape. 21.40 Emisiune de știință.

VINERI 22 SEPTEMBRIE. Programul I : 9.00 Teleșcoală. 10.00 Telecinemateca. 11.25 Corespondenții județeni transmit... 16.05 Campionatul mondial de volei masculin. 17.00 Emisiune în limba germană. 19.05 Festivalul național „Cîntarea României". 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 19.50 Prim plan. 20.20 Film artistic. Ziua sacrificiului. Premieră TV. Producție a studiourilor din Turcia. 21.50 Atelier de creație literar-artistică. 22.25 Telejurnal. **Programul II :** 17.00 La ordinea zilei în economie. 17.20 M-am născut pe plai de dor. Melodii populare. 18.40 „De la natură am învățat tot...". Documentar. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 19.50 Radar pionieresc. 20.10 Portativ. 20.50 Documentarul românesc. 21.15 Blocnotes. 21.45 Muzică ușoară. 22.00 Telerama — Sport.

SÎMBĂTĂ 23 SEPTEMBRIE. Programul I : 12.05 Putere fără glorie. 12.55 Curs de limbă spaniolă. 13.20 Concert distractiv. 14.20 Pe malul fluviului de argint. Documentar. 15.00 Clubul tineretului. 16.00 Campionatul mondial de volei masculin. 17.00 Fotbal. A.S.A. Tg. Mureș — F.C. Argeș. 17.50 Agenda culturală. 18.20 Săptămîna politică internă și internațională. 18.35 Anii de aur ai comediei. 19.30 Telejurnal. 19.50 La ordinea zilei în economie. 20.05 Teleenciclopedia. 20.40 Om bogat, om sărac. 21.30 Întîlnire cu satira și umorul. 22.05 Telejurnal ■ Sport. 22.30 Melodii românești de ieri și de azi. **Programul II :** 19.50 La ordinea zilei în economie. 20.05 Desene animate. 20.25 Tinerii și muzica lor. 20.45 Bijuterii muzicale. 21.25 Atelier de creație literar-artistică. 22.00 Caseta cu imagini.

Cititorii mută regele: 29. Rg1-g2 Calculatorul ia un pion: 29... h4:g3

● Momentul „psihologic" al partidei dintre cititori și calculator ● „Un joc spectaculos, ca sprintul final într-o cursă de fond..." ● Ultima mutare a lui „Felix C-256" nu a fost numai un „șah de răzbunare" ● Modelul matematic al lui „Astro-64" nu ține seama de premisele speciale care duc la mat ! ● Cum a cîștigat Anatoli Karpov partida a 13-a din meciul pentru titlul mondial de șah.

În partida de șah dintre cititorii revistei „MAGAZIN" și calculatorul electronic „Felix C-256" au fost consemnate pînă acum următoarele mutări : 1. e4, e5 2. Cf3, Cc6 3. Nb5, a6 4. Na4, b5 5. Nb3, Cf6, 6. 0—0, C : e4 7. Te1, d5 8. d3, Cf6 9. C : e5, C : e5 10. T : e5, șah, Ne6 11. Ng5, Nd6 12. Te1, 0—0 13. Cd2, h6 14. Nh4, g5 15. Ng3, N : g3, 16. f : g3. Ng4 17. Cf3, Dd7 18. Dd2, N : f3 19. g : f3, Te8 20. d4, T : e1 șah 21. T : e1, a5 22. c3. a4 23. Nc2, Te8 24. Te5, c6 25. Nf5, Dd8 26. h4, g : h4 27. D : h6, T : e5 28. d : e5 Db6 șah 29. Rg2, h : g3.

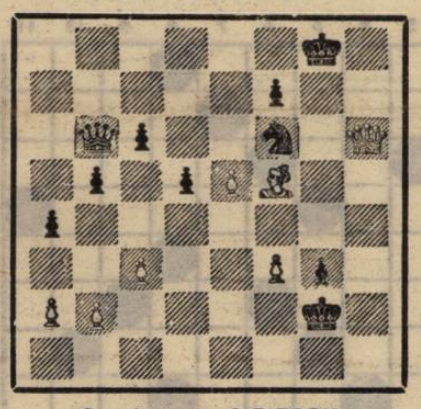
Mutarea preferată de majoritatea cititorilor în acest final de partidă este *29.Rg1.-g2*. Mutarea programului „Astro-64", executat pe calculatorul „Felix C-256", este *29...h4 : g3*. Computerul ar fi răspuns în același fel și dacă albul ar fi mutat regele la f1 sau h2.

Mutările și poziția în care a ajuns partida sînt comentate săptămîna aceasta de maestrul sportului *PAUL JOIȚA* : „Momentul central al partidei, — psihologic aș spune, dacă unul din parteneri n-ar fi o mașină — l-a constituit mutarea 26-a. La această mutare, ambii parteneri au renunțat brusc la jocul pozițional de pînă acum, bazat pe manevre de cucerire a spațiului, trecînd la un joc combativ, caracterizat prin sacrificii și atacuri la rege. Deși din punct de vedere strict logic deciziile luate de parteneri nu au fost exacte, latura artistică a partidei are de cîștigat : jocul devine spectaculos, ca un sprint final într-o cursă de fond. Albul a forțat jocul cu 26.h4, deși exista posibilitatea de a continua „presingul" prin 26.De 3, T : e5 27.d :e5, De7 28.f4, iar negrul a supralicitat cu 26... g :h4, renunțînd la continuarea prudentă 26... T : e5 27.d:e5, Ce8, care ar fi asigurat o remiză obținută printr-o apărare pasivă prelungită. Prudența și înțelepciunea de a amîna momentul confruntării sînt însă comportamente exclusiv umane și nu sînt programabile pe calculator. Acesta și-a supraestimat puterile de calcul (care nu depășesc adîncimea de trei semimutări) și s-a lansat într-o variantă forțată de peste zece mutări cu speranța nejustificată de a obține șah etern. Atrag însă atenția că mutarea 28... Db6 șah este numai aparent cunoscutul „șah de răzbunare", din cele patru mutări posibile ale regelui numai una — Rg2 — duce la un cîștig apropiat, una — Rh1 - îngreunează victoria, una — Rf1 — duce la remiză iar una — Rh2 — chiar pierde partida ! Mutarea mea, evident, este *29.Rg1-g2*.

Înainte de a renunța la luptă, calculatorul pare a se fi umanizat din moment ce apelează la mascarea intențiilor și la o șireată cursă pentru a salva partida...".

În legătură cu jocul practicat de calculator își spune cuvîntul și autorul programului, matematicianul *VIOREL DARIE* : „«Astro-64» a ajuns într-o poziție inferioară în partida cu cititorii datorită atît acumulării unor inexactități în deschidere și în jocul de mijloc cît și nepriceperii manifestate în organizarea propriei sale apărări. Dar o pricepere în apărarea regelui propriu nici nu era de așteptat, avînd în vedere că modelul matematic care stă la baza programului în stadiul actual nu ține cont de premisele speciale care duc la mat și ia în considerare doar maturile efective găsite în procesul de analiză anticipată cu cîteva semimutări. Cum „Astro-64" analizează doar trei semimutări (așa mi-am propus la începutul partidei), înseamnă că programul nu vede nici chiar în etapa decisivă de la mutarea 29 maturile foarte apropiate și joacă, în continuare, ca în jocul de mijloc ! De aici rezultă că cele mai necesare îmbunătățiri ce se pot aduce programului se referă la includerea în modelul său matematic a unor procedee de recunoaștere a premiselor de mat și la sporirea numărului de semipași în anticiparea anumitor mutări de apărare. S-ar părea că «Astro-64» are o anumită predilecție deosebită pentru luarea de piese adverse. De fapt, acest lucru nu se urmărește în mod special în program, schimburile inițiate de program în partida cu cititorii putîndu-se justifica prin activitatea mare a pieselor care au fost capturate. Aș vrea să mulțumesc maeștrilor care au făcut sugestii pentru îmbunătățirea algoritmului lui «Astro-64»".

Cu negrele — „FELIX C-256"



Cu albele — CITITORII

Albul la mutare

Publicăm în continuare relatări privind meciul pentru titlul mondial dintre Anatoli Karpov și Viktor Korcinoi. Campionul mondial a obținut două puncte în partidele 13 și 14 într-un interval de numai o oră ! În mod normal, la Baguio, se joacă în zilele de marți, joi și sîmbătă, miercurea, vinerea și duminica fiind disponibile pentru continuarea partidelor întrerupte sau amînate. Pentru ziua de duminică 20 august a fost programată reluarea partidelor a 13-a și a 14-a. Poziția la întreruperea partidei a 13-a era favorabilă lui Korcinoi. Dar, înainte de a da mutarea în plic, el gîndise nu mai puțin de 40 de minute, prefigurîndu-se o acută criză de timp. La reluare, Karpov a ținut seama de faptul că adversarului său i-a mai rămas puțin timp de gîndire și a găsit mijloace tactice pentru a complica și mai mult jocul, creînd noi probleme pentru a căror rezolvare Korcinoi a trebuit să consume minute prețioase, care i-au accentuat și mai mult criza de timp. Nemaiavînd timp pentru a analiza toate resursele poziției, șalangerul a făcut mutări slabe pierzînd partida. După jumătate de oră, a fost reluată și partida a 14-a, în care Karpov avea un avantaj clar și pe care l-a valorificat cu ușurință. Pentru cei aflați la Baguio, emoțiile acestei duminici șahiste nu s-au încheiat însă, odată cu preluarea conducerii în meci de către campionul mondial. În cursul nopții de duminică spre luni, în localitate au fost resimțite efectele unui puternic... cutremur, care i-a aruncat din pat pe cîțiva dintre marii maeștri ! Iată în continuare desfășurarea partidei a 13-a :

● **Partida a 13-a — alb : KORCINOI, negru : KARPOV 1. c4, Cf6 2. Cc3, e6, 3. Cf3, d5 4. d4, Ne7 5. Ng5, h6 6. Nh4, 0-0 7. Tc1, b6 8. N:f6, N f6 9. c:d5, e:d5 10 g3, c6 11. Ng2, Nf5 12. 0-0, Dd6 13. e3, Cd7 14. Ce1, Tfe8 15. Cd3, g6 16. Cf4, Ng7 17. g4, Nc6 18. h3, Cf8 19. C:e6 C:e6 20. Dd3, Tad8 21. Tc2, Cc7 22. Ca4, Dd7 23. b3, Te6 24. Cc3, Td6 25. b4, Nf8 26. Ce2, b5 27. Db3, Ca8 8. a4, b:a4 29. D:a4 Cb6 30. Db3, Tb8 31. Cf4, Cc4 32. Da4, f5, 33. g:f5, D:f5 34. D:a7, T:b4 35. Ta2, Dc8 36. Te1, Tb7 37. Da4, Tf7 38. T:c4, d:c4 39. D:c4, Df5 40. Cd3, Ng7 41. Ta7 (mutarea dată în plic), Tf6 42. T:f7, T:f7 43. d5, Ne5 41. d:c6, Rg7 45. Ne4, Dg5 șah. 46. Rf1, Nd6 47. Nd5, Te7 48. Nf3, h5 49. Nd1, Df5 50. Re2, Te4 51. Dc3, șah, Df6 52. Db3, Df5 53. Db7 șah, Te7 54. Db2 șah, Rh7 55. Dd4, Nc7 56. Dh4, Te4 57. f4, Nb6 58. Nc2, T:e3 șah 60. Rd1, Da5 șah, Rd1, Te4 și albul cedează.**

U. VALUREANU

Poșta rotundă

BIVOL CONSTANTIN, Șos. Pantelimon nr. 287, București : „Sînt un cititor consecvent al rubricii „Poșta rotundă". Urmăresc cu multă atenție materialele publicate, dar în special, cele care se referă la propuneri bune, pentru redresarea într-un viitor cît mai apropiat a fotbalului românesc.

Propuneri bune și foarte bune s-au făcut și se vor mai face, dar ce folos, în ultima instanță totul depinde de jucătorii de pe teren, care să fim sinceri, mulți dintre ei s-au învățat să primească mai mult de la societate, decît pot oferi ei, prin prestațiile de pe terenul de joc.

Pe lîngă zecile și sutele de propuneri, publicate în rubrica „Poșta rotundă" doresc să sugerez și eu una. Pentru dinamizarea jocului de fotbal cît și pentru stimularea activităților productive a compartimentelor din atac, propun Federației Române de Fotbal, ca în mod experimental cel puțin pe parcursul unui campionat, echipelor care înving adversarele lor la o diferență de minimum 3 goluri (3—0, 4—1, 5—2, 6—3) etc. să li se acorde 3 puncte în clasament și nu două puncte, cum se acordă în prezent.

Prin acest procedeu, consider că s-ar crea un interes mai mare din partea atacanților, de a marca cît mai multe goluri în poarta adversă, dar în același timp ar constitui și un semnal de alarmă pentru jucătorii din apărare, astfel încît duelul dintre atac și apărare ar deveni mai interesant".

Chiar credeți că atacanții noștri vor deveni mai „productivi" dacă s-ar aplica propunerea dv. ?

PETRE FALCOȘ, com. Chirnogeni nr. 489 jud. Constanța :

● „De la 11 septembrie 1932 — data cînd a demarat Divizia națională A de fotbal — și pînă în prezent s-au disputat 7 385 partide, marcîndu-se 22 460 de goluri. Dintre acestea, 31 de jocuri au fost omologate la „masa verde", respectiv patru meciuri cu 0—0, iar celelalte 27 cu rezultatul de 3—0 în favoarea echipelor reclamante.

● Prin debutul pe scena primului eșalon al soccerului românesc al formației Gloria Buzău numărul orașelor care au avut reprezentante în Divizia A se ridică la 32. Capitala deține întîietatea cu 12 echipe, urmată de Cluj-Napoca și Timișoara cu cîte șase teamuri fiecare.

● Clubul jucătorilor care au evoluat de cel puțin 300 de ori în competiția supremă are un nou lider în persoana constănțeanului Dumitru Antonescu cu 355 de partide susținute numai sub culorile alb-albastre ale echipei F. C Constanța (fostă Farul). Pe lista prezențelor figurează în continuare nume de puternică rezonanță ca Adam — 354 de jocuri, Vigu — 340, Dobrin — 337, Nunweiller — 323, Anca și Sătmăreanu I — 306, N. Nagy și Pescaru — 300."

Din nou puneți la îndemîna cititorilor date interesante. Vă mulțumim.

DRĂGHICI VICTOR, str. Horea nr. 83—87, ap. 26 — Cluj-Napoca : „Vă scriu în numele tinerilor fotbaliști din comuna Ileanda, județul Sălaj, cu rugămintea de a face publică atitudinea neprincipială a celor desemnați cu organizarea activității sportive în comună (președintele asociației sportive, secretarul organizației U.T.C.).

Am participat și noi la marea competiție „Daciada" la fotbal. Am cîștigat la faza preliminară care s-a ținut la Ileanda (am învins cu 5—3 Comerțul-Jibou) și am cîștigat dreptul de a participa la faza finală ce urma să aibă loc la Zalău. Între timp au venit acasă și alți fii ai comunei, elevi, studenți, să alcătuim o formație puternică, dornică să se afirme la faza finală. Am așteptat cu toții cu nerăbdare invitația care urma să o primim pentru a ne prezenta în orașul Zalău, reședința județului Sălaj.

Invitația s-a primit dar persoanele mai sus amintite ne-au jucat o farsă, trimițînd invitația unui sat care nu făcea parte din comună. Este vorba de satul Glod, comuna Gîlgău. S-a încălcat astfel regulamentul competiției, dar mai ales spiritul de corectitudine".

Dacă așa stau lucrurile, așteptăm ca forurile superioare sportive să ia măsurile ce se cuvin împotriva celor vinovați. Așteptăm răspunsul.

A. DIMITRESCU, str. Dr. Koch nr. 1, București : „Urmare propunerii tov. Grigoraș din nr. 1088 al revistei, în legătură cu „linia fotografilor" îmi permit să vă reamintesc că, în conformitate cu Decizia International Fotball Associaton (IB.), nr. 12, din ianuarie 1952 și revăzută la 21 iunie 1975 federațiile naționale, cel puțin la jocurile între țări, „trebuie să ia măsuri pentru a trasa o linie denumită : linia fotografilor în spatele liniilor de poartă". Se indică și distanțele. Așa că „unde-i lege nu-i tocmeală" !

Pentru detalii, „amatorii" pot consulta volumul „Regulamentul jocului de fotbal", adnotat de Gh. Manușaride, Ed. Sport-Turism 1977, pag. 57".

ION BAIEȘU

ȘTIINȚA ȘI SPORTUL

Miraculoasele fibre musculare roșii

● Performanțele sportive și reacțiile chimice din organism ● Cu cît trebuie să-și mărească un atlet volumul de oxigen ? ● Fibre musculare care „obosesc" foarte greu.

Limitele performanței atletice sînt determinate de calitățile biologice ale sportivului. Din această cauză pregătirea lui va fi elaborată strict în funcție de asemenea calități. Scopul final al pregătirii de rezistență este ca sportivul să acumuleze atîta energie cîtă are nevoie organismul său pentru hrănirea țesuturilor și oxigenarea lor, precum și pentru desfășurarea schimbului de substanțe. Înainte, din punct de vedere al performanței atletului, se susținea că are mare importanță cantitatea de oxigen transportată de aparatele circulator și respirator. Ultimele cercetări au stabilit încă, următoarele : limitele performanței (în condiții normale) sînt puternic influențate de reacțiile chimice care se produc în timpul activității musculare.

Funcția plămînului este să respire oxigen și să elimine oxid de carbon din sînge. Volumul de oxigen va crește paralel cu creșterea intensității activității. Un sportiv slab antrenat va izbuti, printr-o pregătire corespunzătoare, să-și mărească volumul de oxigen cu circa 25 la sută. Cu toate acestea, volumul corespunzător de oxigen — în sine — nu-i va asigura îmbunătățirea continuă a rezistenței. De exemplu, un fondist bun, chiar dacă se pregătește luni de-a rîndul, nu va reuși să-și mărească foarte mult volumul de oxigen ; ba, chiar cu antrenamente mai puține, el poate să-și mențină rezistența la același nivel. Un sportiv bine antrenat poate concura cu maximum 80—90 la sută din volumul de oxigen fără ca în sînge să se creeze o cantitate importantă de acid lactic, pe cînd la un sportiv slab antrenat acidul lactic începe să se producă la 40—50 la sută din volumul de oxigen. Ce înseamnă aceasta ? Aceasta înseamnă că, din punct de vedere al rezistenței, cel mai bine este ca bioxidul de carbon și acidul lactic să ajungă cît mai tîrziu în circuitul sanguin, pentru că în felul acesta sportivul poate să se apropie de limita superioară a performanțelor propril. Profesorul american Mayhew în lucrarea „Arta și știința alergării de fond" arată, de exemplu, că un alergător de fond (10 000 m) va alerga cu 3,79' mai repede, dacă poate să-și mărească volumul de oxigen de la 80 la 90 la sută. Noi cercetări, adaugă revista „Nepsport", au stabilit că fibrele musculare au roluri diferite în organism. Astfel, fibrele roșii se întind încet și obosesc greu. Comparativ cu acestea, fibrele albe se întind mai ușor și obosesc mai ușor. Profesorul Meyhew a arătat, de pildă, că la cei mai buni fondiști americani, 96 la sută din fibrele musculare ale picioarelor sînt roșii. Desigur, un antrenament dozat corespunzător, alcătuit științific, îi ajută pe atleți să-și îmbunătățească structura musculară.

În timpul antrenamentelor, organismul se adaptează continuu stării de stres ; în caz contrar, intervine starea de suprasolicitare. Dacă această adaptare se îmbunătățește, se modifică și funcțiile biologice, iar țesuturile și organele, avînd noi sarcini, vor activa mai eficient.

La fondiști, deosebim două faze ale pregătirii : cea de rezistență și cea pe intervale. Antrenamentul de rezistență este partea fundamentală a pregătirii fondiștilor, constituind cea mai bună modalitate pentru dezvoltarea capacității inimii, precum și pentru creșterea dimensiunii vaselor sanguine și al numărului de vase capilare. Frecvența cardiacă este, dealtfel, proporțională cu intensitatea antrenamentului.

Antrenamentul cu intervale reprezintă alternarea momentelor de odihnă cu cele de pregătire. Acest mod de antrenament face posibil ca atletul, pe un interval mai scurt, să lucreze cu o intensitate mai mare, iar între timp să se și odihnească. În felul acesta, sportivul poate să-și dezvolte capacitatea anaerobă și să amortizeze lipsa de oxigen. În antrenamentele pe intervale se consideră că cele mai eficiente sînt alternările de 3—5 minute, între perioadele de odihnă și cele de efort. În orice caz, este foarte important ca intensitatea pregătirii să fie ghidată după timpul în care se depune efortul.

Redacția și administrația : cod 71341 București. Piața Scînteii nr. 1, telefon 17 60 10 (1449—1460). Oficiul poștal 33. Căsuța poștală 1108. Tiparul : Combinatul poligrafic „Casa Scînteii" — Cititorii din străinătate se pot abona, adresîndu-se la ILEXIM — departamentul export-import presă P.O. Box 136—137, telex 11226 București, str. 13 Decembrie nr. 3. Abonamentele la revista „Magazin" se fac prin oficiile și agențiile P.T.I.R., difuzorii din întreprinderi și instituții.

Biblioteca municipală Târgu-Mureș

Proletari din toate țările, uniți-vă!

magazin

Revistă săptămînală editată de Frontul Unității Socialiste

ANUL XXII NR. 1094 SIMBĂTĂ 23 SEPTEMBRIE 1978 12 PAGINI 1,50 LEI

UNIVERSUL INEPUIZABIL

● Materia fără început și fără sfîrșit în timp și spațiu ● Fapte științifice fundamentale ● Lumea particulelor elementare ● Timpul, spațiul și mișcarea nu pot exista independent una fără alta

Sîntem azi în măsură să susținem, cu suficiente argumente, că știința, bazată pe unele cercetări ale cosmologiei, în general, pe toate domeniile de investigație, confirmă doctrina filozofiei materialist-dialectice după care **Universul material este fără început și fără sfîrșit în timp și în spațiu (adică veșnic și nemărginit) și, de asemenea, materia în neîntreruptă mișcare este inepuizabilă.** Ne întrebăm, desigur, care ar fi cele mai puternice argumente pe care le aduce azi știința în favoarea faptului, citat mai sus, că lumea nu a avut niciodată un „început" și, de asemenea, că întreg Universul nu va avea niciodată un „sfîrșit" ?

Dr. ION CORVIN SINGEORZAN

(Continuare în paginile 6—7)

Imagine a materiei în Univers : Radiogalaxia NCG 5128 (Centaurus A).

PĂMÎNTUL — LABORATOR AL APARIȚIEI ȘI EVOLUȚIEI VIEȚII

Cunoașterea este un proces infinit, aflat în continuu progres, derivînd din caracterul infinit al lumii, din infinitatea lucrurilor și fenomenelor, a proceselor realității materiale. Această latură esențială a cunoașterii este reliefată cu pregnanță de toate ramurile științei și, în mod deosebit, de biologie, cu problematica ei numărul unu, aceea care vizează apariția și evoluția vieții pe Terra. Progresele cercetării din ultimile decenii, în special, au infirmat ideile fideiste din științele naturii ale vitalismului, care susțineau că la baza fenomenelor vieții s-ar afla un principiu imaterial, creator de forme. Ele au demonstrat, că Pămîntul este marele laborator al apariției și evoluției vieții, că viață și, mai tîrziu, după miliarde de ani, Homo Sapiens, sînt rezultatele transformărilor pe care le suferă materia în Univers. Pe această temă, s-au axat și dezbaterile de la Botoșani, dintre brigada științifică „Magazin" și publicul din localitate, dezbateri la care au participat : acad. EUGEN MACOVSCHI, prof. univ. dr. PAUL POPESCU-NEVEANU, conf. univ. dr. IERONIM MIHĂILĂ, dr. CONSTANTIN VLĂDESCU vicepreședinte al Comisiei Naționale de radiobiologie și dr. în fizică GEORGE FILOTI.

(Amănunte în pag. a 3-a)

Omul, între mit și realitate

● Cea mai mare performanță a științei : cunoașterea omului ● Primele întrebări despre sine pe care și le-a pus omul primitiv ● Cum au luat naștere miturile despre om

RAUL GRIGORESCU : **In procesul complex al cunoașterii omului, care este raportul între mit și realitate ?**

Prof. univ. dr. PAUL POPESCU-NEVEANU : In stadiul de după desprinderea de regnul animal, oamenii maimuță, și, mai apoi, oamenii propriu-zis, primitivi, au evoluat de-a lungul a mii de ani în condițiile în care ei dispuneau de o gîndire foarte rudimentară și de o limbă formată din numai cîteva zeci de cuvinte cu semnificații elementare. Astfel spus, ei posedau o conștiință slabă, incapabilă să formuleze întrebări de o structură profundă în legătură cu lumea înconjurătoare și cu propria lor ființă. Datorită muncii însă, a perfecționării continue a uneltelor și a dezvoltării relațiilor sociale, organele de simț evoluează, creierul fiind solicitat prin acțiunile de muncă în mod

(Continuare în pagina a 3-a)

Descoperirile antropologice de mare valoare care au fost făcute în Africa, au condus la ideea că apariția omului, ca rezultat al evoluției pe scara animală, a avut loc pe aceste meleaguri

Enigma unui curent oceanic

● Ce „spune" o fotografie primită prin satelit ● Apa care nu fierbe nici la 200 de grade Celsius ● Cercetări la sute de metri adîncime într-un curent fierbinte ● Un nou argument la teoria expansiunii fundului oceanic ● Mări de apă fierbinte în Europa ● Succesele cosmotehnicii

Un purtător de cuvînt de la N.A.S.A. a făcut cunoscut că specialiștii acestui organism au reperat (cu ajutorul fotografiilor transmise de către sateliții așa-numiți „de aplicație") în interiorul Oceanului Pacific, un curent de apă dulce, foarte fierbinte. Lichidul curge la o adîncime de circa

GH. BRATESCU

(Continuare în pagina a 8-a)

Secretele florilor

● Mecanismul înfloririi nu mai prezintă secrete ● Orhidee care înfloresc „programat" ● Colecția de lalele de la Eforie Nord ● Florile „învață" să înflorească mai devreme ● Pe litoral în luna mai înfloresc lalele negre.

Performanțele obținute azi de biologia lumii vegetale, altădată de neimaginat, au făcut ca pentru cercetătorii domeniului, mecanismul înfloririi să nu mai prezinte secrete. Plantele care nu creșteau decît puțin de la nivelul solului, se înalță atît cît „li se cere". Muguri recunoscuți ca neputînd înflori, înfloresc. Dacă creăm plantei condiții apropiate de mediul său ecologic, spun specialiștii, putem obține de la ea tot ce dorim : sute de frunze, zeci de mii de flori succesive sau simultane.

(Amănunte în pag. a 2-a)

Parcul fizicii și matematicii

Pagina a 8-a

Viața rațională

DIABETUL ȘI OBEZITATEA

Pagina a 7-a

MEDICAMENTE DIN LUMEA ADÎNCURILOR MARINE

● Ce au descoperit cercetările mondiale de biologie marină ? ● Operația SNOM și „medicamentele" mărilor și oceanelor ● Nevertebratele din apele tropicale

Atracția pentru lumea abisurilor marine, cu surprizele și primejdiile ei, datează de mult. Biologia modernă, cu un interes sporit pentru eficiența cercetării, n-a rămas în afara acestei angajări. Dacă luăm în considerație părerile unor biologi și farmacologi, acest interes, din ce în ce mai mare în ultimii ani, se explică prin faptul că multe dintre viețuitoarele mărilor și oceanelor sînt purtătoarele unor substanțe naturale cu efect tămăduitor pentru om. Cercetătorii francezi de pildă, și-au propus să descopere aceste substanțe

LUCIA MANOLESCU

(Continuare în pagina a 4-a)

Se colectează probe de corali pentru cercetarea lor în laborator.

FĂURITORII DE UNELTE DE ACUM UN MILION DE ANI

Cînd regretatul Constantin Nicolăescu-Plopșor a dat la iveală pe valea Dîrjovului mărturii ale culturii de prund — cea mai veche cultură a paleoliticului inferior, fixind-o în villafranchian — a fost una dintre marile surprize. Evenimentul era notabil. Dovedea că rădăcinile de viețuire pe aceste meleaguri sînt înfipte în cuaternar. De atunci, descoperirile de suprafață s-au înmulțit — pe valea Dîmbovnicului, în depresiunea Sibiului, pe valea Argeșului etc.

Recent, arheologul Vasile Boroneanț descoperă în Teleorman unelte ce se încadrează perioadei Oldowai-ului african, cu care are valențe și de epocă și de tipologie. Iar fauna găsită în stratul de bază aparține epocii senoniene, adică de acum aproximativ 85 de milioane de ani. Sînt în general arici de mare, moluște și corali — exemplare care pînă acum sînt unicate pentru această parte a țării.

Istoria acestei descoperiri, plină de suspense pentru autorul ei, a început în 1975. Urmărea atunci săpăturile de la Poiana — fostă Flămînda, din județul Teleorman, de fapt acum o suburbie a orașului Turnu Măgurele. Se săpa în malul terasei dintre Ciuperceni și Traianu. Și a apărut o depunere naturală de silex. În paleolitic ca și în neolitic, în prima epocă a bronzului și în prima epocă a fierului, silexul constituia materia primă pentru prelucrarea uneltelor. La un moment dat a identificat și un punct cu unelte de silex. Păreau a fi din paleolitic. Ca specialist al epocii nu se putea înșela, totuși afirmația o socotea încă hazardată. Trebuiau făcute săpături, cercetări. A propus, dar în 1977, revenind... se deschisese o carieră de prundiș. Nu se mai putea vedea..., stratul și depozitul erau întrucîtva acoperite. Cercetarea părea compromisă. Dar, pe prundiș și pe șosea apăreau răzlețe grămezi cu silex caracteristic culturii de prund. Culoarea maronie specifică. „Dar aceasta este vîrsta uneltelor de prund !" a exclamat. S-a întors la carieră și a în-

● Rădăcinile de viețuire aflate în paleolitic ● Fauna din stratul de bază are o vechime de 85 milioane de ani ● Mărturii ale culturii de prund ● Tipurile de unelte se încadrează tipologic și cronologic perioadei Oldowai-ului african

ceput să urmărească cu atenție. Într-adevăr descoperi cîteva unelte. Mai mult, dădu peste o faună caracteristică vîrstei uneltelor ca și perioadei în care s-a format silexul din care s-au făurit uneltele. A început să meargă în urma excavatorului, studiind ceea ce se scotea. Colecția s-a înmulțit. A căutat și în jur. La 100 de metri a identificat și alte așezări aparținînd paleoliticului superior — cultura aurignaciană (25—23 000 de ani aproximativ).

Avea acum o frumoasă și relativ bogată „recoltă". Valoarea unor atari mărturii de viețuire o vroia confruntată și dacă rezultatele se dovedeau așa cum credea că sînt, problemele ce se puneau meritau să fie urmărite multidisciplinar. Cu sprijinul Consiliului Culturii și Educației Socialiste, al Academiei de științe sociale și politice, al Muzeului de istorie București, al Comitetului de partid Teleorman și Muzeului orașului reușit ca în octombrie 1977 să se organizeze la fața locului, un colocviu-dezbatere. Au participat în afara celor cinci arheologi invitați, geografi și geologi, paleontologi și palinologi, istorici și cadre didactice din județ. Concluzia : se confirma existența aici a unui depozit natural de silex, ca și a uneltelor aflate în partea superioară. În afara depozitului maroniu mai era și silex cenușiu, de asemenea sursă de materie primă pentru vîrsta veche și nouă a pietrei. Cît despre fauna descoperită în stratul de la bază, specialiștii au atribuit-o epocii senoniene (aproximativ 85 de milioane de ani), considerînd exemplarele unicate pentru această parte a țării. Unelte descoperite în straturile vechi — cioplitoare (sau cum sînt cunoscute în literatura internațională: cioppingtooles) și răzuitoare de aschii — aveau probabil vîrsta prundișului de Cîndești-Frățești, adică de aproximativ 1 200 000—1 milion de ani.

„Sondajele geologice ne vor da certitudinea vechimii — ne spunea arheologul Boroneanț înainte de a pleca din nou pe șantierul arheologic de la Ciuperceni, ca să îmbogățească colecția de unelte și să stabilească legătura între depunerile în întreaga terasă. Cercetările sînt în curs de desfășurare și sînt multe probleme care se cer lămurite multidisciplinar. Tipurile de unelte aflate își găsesc corespondent cu cele din peștera Saudalia din Iugoslavia. Ele se încadrează tipologic și cronologic perioadei Oldowai-ului african. Principalul răspuns pe care-l căutăm e : unde se situează descoperirile noastre pe scara celor cunoscute pînă acum, de unelte de prund ?"

CATINCA MUSCAN

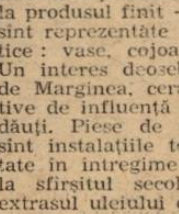
AGENDĂ

● **Cinematografele din județul Galați** prezintă cicluri de filme documentare științifice intitulate : „Timp, spațiu, mișcare", „Geneza religiei", „Întîlnire cu cerul", „Sufletul între mit și știință" ● **La Tecuci**, în sala Muzeului mixt, s-a deschis expoziția „Civilizația geto-dacilor în România în lumina săpăturilor arheologice de la Poiana" ● **În cadrul acțiunilor de educație sanitară**, în cursul acestui an, în județul Cluj, au fost organizate peste 400 de cursuri de igienă și prim ajutor, care au cuprins circa 25 000 de persoane ● **Institutul de cercetări electrotehnice din București** a creat o nouă tehnologie de fabricație a micromotoarelor, care permite miniaturizarea acestora, păstrîndu-se însă capacitatea lor ● **Într-o arhivă arădeană** a fost descoperit recent statutul primei bresle meșteșugărești din acest oraș, datînd din anul 1718 ● **La Voievodeni (Mureș)**, arheologii au găsit o așezare rurală daco-romană, datînd din secolele III—IV ● **La Tg. Mureș** s-a desfășurat o expoziție de cîini de rasă, în cadrul căreia au fost prezentate valoroase exemplare din țară și străinătate ● **Specialiștii** indică drept bune pentru recoltare unele plante medicinale cum sînt fructele crude de măces, păducel și castan, fructele uscate de soc și boz, frunzele neruginite de nuc, dud, castan, păducel, soc, capetele de mac, mătasea de porumb și iarba de sasciu ● **Un miting aviatic** desfășurat la Sibiu a prilejuit prezentarea realizărilor tehnico-aplicative de aero și rachetomodelism ale șoimilor patriei, pionierilor și elevilor din localitate ● **În perimetrul municipiului Satu Mare** au fost dezgropate, la sesizarea cetățenilor, vestigii antice stabilite de specialiști a fi cuptoare de ars vase, datînd din secolele III—IV e.n. aparținînd populației dacice rămasă în afara ocupației romane ● **La Merișani (Argeș)** se construiește o fermă pentru creșterea nutriilor.

N. COZLA

CĂRȚI NOI

Mic dicționar enciclopedic



A doua ediție a „Micului dicționar enciclopedic" — lucrare pregătită de un colectiv redacțional al Editurii științifice și enciclopedice împreună cu un mare număr de colaboratori competenți (academicieni, profesori universitari, cercetători, activiști de partid și de stat) — reprezintă un veritabil eveniment cultural, ce se situează în continuarea unor valoroase tradiții : Enciclopedia Română de sub redacția lui Corneliu Diaconovici (1898—1904), enciclopedia lui Dimitrie Gusti (1939—1940) etc.

Cu o excelentă prezentare și execuție tipografică, „Micul dicționar enciclopedic", apărut chiar în aceste zile a fost supus unei atente și profunde operații de revizuire și completare a conținutului informațional; este de subliniat introducerea a încă 15 coli editoriale, refacerea unor articole, introducerea altora noi. Astfel, a fost dezvoltat conținutul acelor articole care consemnează viața și activitatea unor mari personalități din istoria științei, a culturii românești. S-au mai adăugat numeroase planșe alb-negru și color : stemele municipiilor și județelor, semnele de circulație, icoane pe sticlă, sculptura în lemn etc.

Cele aproximativ 75 000 articole, 4 500 ilustrații, 200 hărți și 100 planșe, oferă cititorilor un mare volum de cunoștințe structurate astfel : o parte consacrată lexicului curent, include și noțiunile fundamentale din absolut toate domeniile și disciplinele de specialitate; o a doua secțiune este rezervată numelor proprii, iar cea de-a treia cuprinde o listă cu unele dintre cele mai uzitate expresii, cît și diverse locuțiuni celebre.

D. C.

MUZEE

MUZEUL DE ARHEOLOGIE DIN OLTENIȚA. Str. Argeș nr. 101. Program de vizitare : 10—18, luni închis. Secție a Muzeului județean Ilfov. Piesele expuse acoperă o perioadă cuprinsă între paleolitic și, aproximativ, secolul XVII. Un bogat și valoros material arheologic din cultura Gumelnița (3200—2700 î.e.n.) cu piese unicat : Zeița de la Sultana, Statuetă cu vas pe cap, grupul „Perechea de îndrăgostiți". Au intrat în circuitul de vizitare și ultimele descoperiri făcute în așezarea dacică de la Radovanu, datată din epoca fierului. Cele mai vechi obiecte expuse în muzeu aparțin culturii Dudești : 4500—3900 î.e.n.

MUZEUL RĂDĂUȚI — TEHNICI POPULARE BUCOVINENE. Piața Republicii nr. 65. Program de vizitare : 8—18. Colecții de etnografie și tehnică populară. Un muzeu original prin modul de prezentare al exponatelor : de la materia primă, la produsul finit — toate fazele procesului sînt reprezentate numai prin piese autentice : vase, cojoace, sumane, textile etc. Un interes deosebit îl prezintă ceramica de Marginea, ceramica de Kuty (cu motive de influență bizantină) și cea de Rădăuți. Piese de o excepțională valoare sînt instalațiile tehnice populare (executate în întregime din lemn) : oloinițe de la sfîrșitul secolului trecut (serveau la extrasul uleiului din semințele de dovleac și cînepă), o urlașă piuă de bătut sumane,

Secretele florilor

Sînt oare capabile organele izolate ale plantei să „completeze" părțile lipsă? Cercetările menite să răspundă unor asemenea întrebări au evidențiat faptul că este posibilă „comandarea" diferitelor programe de diferențiere celulară și de organizare a plantei. Pînă la un anumit stadiu este posibilă pînă și întreruperea cursului unui program pentru a induce un altul. Astfel, botaniștii au putut crea plante care să prezinte pe aceeași tijă un „etaj" al mugurilor cu putere florală, un altul cu muguri fără capacitatea de a înflori și un al treilea „etaj" hibrid. Dar aceasta nu este totul, savanții nu s-au mulțumit doar să facă mugurii să înflorească. Țesutul epidermic, considerat unul dintre organele vegetale mai puțin apt pentru a înflori, a fost ales drept material experimental. Rezultatele ? Un număr redus de celule epidermice pot forma toate organele unei plante : muguri, rădăcini, frunze, flori... în doar 4 — 10 zile. Aceste rezultate s-au obținut pornind de la cîteva celule prelevate părților aeriene ale andivelor. Celulele respective au dat flori, muguri, rădăcini.

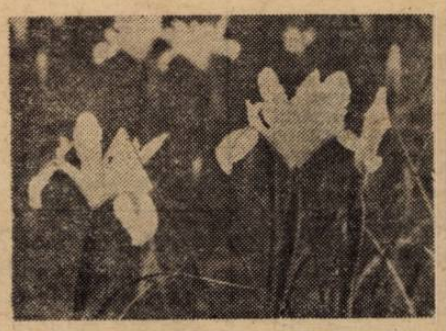
Care sînt explicațiile științifice ale tuturor fenomenelor enunțate ? La plante, diferențierea celulară este reversibilă. O celulă vegetală poate da naștere unui „embrion" din care se va forma planta întreagă.

Florile cele mai evoluate, mai complicate, cele mai frumoase din lumea vegetală, orhideele exotice, au constituit mult timp pentru botaniști un mister. În cele din urmă însă, la fitotronul Gif-Ivette, cercetătorii au găsit mijlocul de a le face să înflorească „programat". În mod normal orhideea ornamentală, originară din America tropicală, nu poate înflori decît după o fază vegetativă de 3-4 ani și numai prin mugurii săi laterali. Modificînd factorii termici de luminozitate și nutriționali s-au obținut orhidee mult mai viguroase, ale căror muguri înfloresc doar într-un an.

Orhideea ornamentală originară din Australia, Iawa și Filippine, înflorește după o fază de creștere vegetativă foarte lungă : 5-7 ani. Totuși, printr-un tratament la temperaturi mai reci decît cele în care trăiesc ele, s-a putut provoca inducția florală. Mugurii orhideelor de 2—3 ani, menținut timp 3—5 săptămîni la temperaturi cuprinse între 12 grade și 17 grade C au înflorit.

Un dialog captivant despre lumea florilor mai apropiate nouă, am purtat recent cu ELENA BÎTLAN, inginera șefă a secției de horticultură din Eforie Nord. Aici se află o colecție de lalele, unică în țară, care cuprinde 150 de soiuri, de forme diferite, cu o paletă coloristică de la alb pur, crem, roz, roșu, roșu intens, mov închis, ajungînd la ciclam foarte închis, la vestita lalea neagră.

„Pentru a se obține rezultate deosebite — spunea interlocutoarea noastră — s-au folosit acele soiuri de lalele care au prezentat o adaptabilitate mai mare la condițiile ecologice ale litoralului și un coeficient de înmulțire ridicat. Ne-a preocupat și „comportarea" unor lalele pitice, cu gîndul de a le conferi calitățile de care aveau nevoie pentru a decora parcurile. O parte însemnată a cercetărilor s-a axat pe „forțarea lalelelor". Altfel spus, am învățat lalelele să înflorească sub folii de polietilenă, mult mai devreme decît în condiții naturale. Dar în afara lalelelor, narcisele, gladiolele sau zambilele ne-au preocupat în egală măsură. Astfel, folosind metode rapide am reușit înmulțirea precoce a zambilelor. Prin „operarea" bulbilor, sau, în termeni științifici, prin incizia discului florifer, prin scoaterea



Irisul olandez

apexului vegetativ și escavarea bazei discului, în anumite condiții de temperatură și umiditate, se produce o înmulțire mult mai rapidă. Reușim astfel să aducem primăvara mai devreme, pentru că, să recunoaștem, parfumul zambilelor anticipează anotimpul primelor flori.

Rezumînd, trebuie spus că ne preocupă atît aspectul menținerii sortimentului pentru speciile valoroase aclimatizate în condițiile litoralului, cît și realizarea unei selecții conservative, adică păstrarea autenticității și purității soiurilor și obținerea unor semințe cu calități biologice ridicate, folosind schemele clasice uzitate în acest scop. Evident, rezultatele cercetărilor le aplicăm în producție, fapt ce amplifică satisfacțiile profesionale pe care ni le oferă această minunată lume a florilor".

Și chiar dacă interlocutoarea noastră a preferat să vorbească mai mult despre flori și sensibilitatea lor, și aproape deloc despre dăruirea, pasiunea profesională a celei care „învață lalelele să înflorească" sau „ne aduce primăvara mai devreme", nu putem să încheiem aceste rînduri fără a fixa un lucru semnificativ : aici, la Eforie Nord, în luna mai înfloresc lalelele negre.

ECATERINA BĂTRÎNEANU

Piciorul cocoșului

Anemone

Una dintre vedetele serelor din Eforie Nord : Papagalul negru

Brigada științifică „Magazin" la Botoșani

PĂMÎNTUL — LABORATOR AL APARIȚIEI ȘI EVOLUȚIEI VIEȚII

Unitatea structurală a lumii

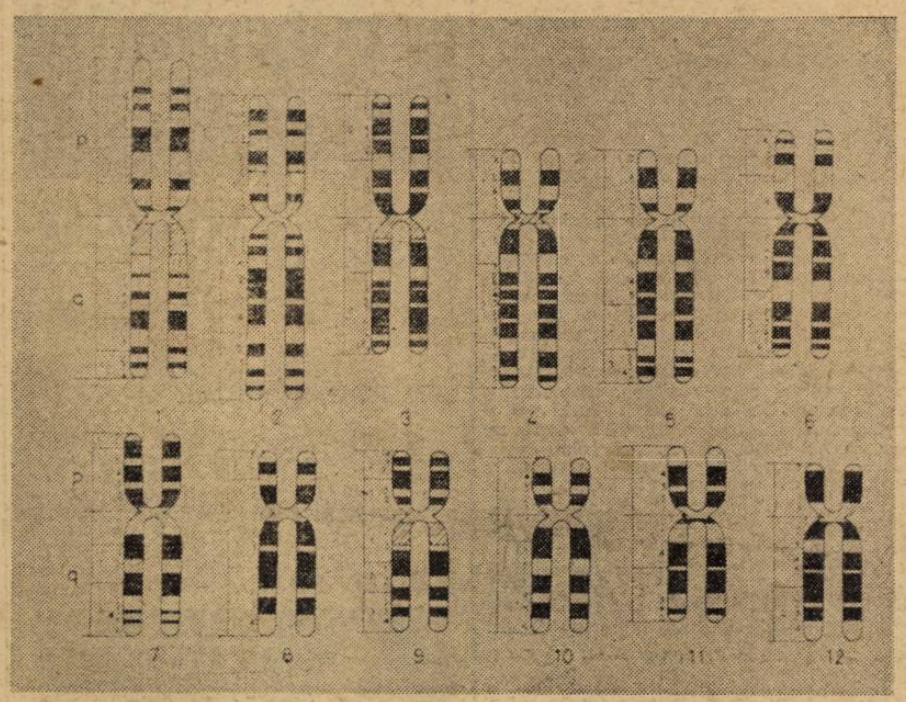
● Argumentele biologiei moleculare privind diversitatea lumii vii ● Mecanismele biochimice sînt în esență aceleași la toate viețuitoarele ● Cele două clase principale de macromolecule : proteinele și acizii nucleici

A. LUNGU : **Care sînt argumentele biologiei în legătură cu unitatea, la scară moleculară, a întregii lumi vii ?**

Dr. CONSTANTIN VLĂDESCU : Diversitatea tipurilor de structură în lumea vie aduce în fața noastră recunoașterea a numeroase cazuri de organizare macroscopică, radical diferite unul de celălalt coexistînd în cadrul biosferei. Între o algă albastră, un infuzor, o caracatiță și om există ceva comun. Descoperirea celulei și a teoriei celulare a permis pentru prima dată, să se întrevadă o unitate în această diversitate, iar odată cu progresele biochimiei din ultimele decenii s-a putut releva în întregime profunda și riguroasa unitate la scară moleculară a întregii lumi vii. Se știe astăzi că de la bacterie la om mecanismele biochimice sînt în esență aceleași, atît în ceea ce privește structura cît și în ceea ce privește funcționarea.

Sub aspect structural ființele vii, fără excepție, sînt constituite din două clase principale de macromolecule, din proteine și acizi nucleici. La toate viețuitoarele aceste macromolecule rezultă din asamblarea acelorași radicali în număr finit : 20 de aminoacizi în cazul proteinelor și 4 tipuri de nucleotide în cazul acizilor nucleici. Sub aspect funcțional constatăm că aceleași reacții sau mai precis, secvențe de reacții sînt folosite de toate organismele pentru procesele biochimice esențiale, adică pentru mobilizarea și înmagazinarea de potențial chimic și pentru biosinteza constituenților celulari. În metabolism însă se întîlnesc numeroase variante cu semnificații adaptative ca de pildă catabolismul și excreția azotului, care se fac sub forme diferite la păsări și la mamifere. Primele îl elimină sub formă de acid uric, iar celelalte sub formă de uree. Dar s-a arătat că sinteza acidului uric la păsări reprezintă o modificare minoră a secvenței de reacții care, la toate organismele, sintetizează nucleotizii așa-zișii purinici, constituenți univeriali ai acizilor nucleici. Sinteza ureei la mamifere este realizată printr-o modificare metabolică universală și anume prin calea care duce la sinteza argininei, aminoacid prezent în toate proteinele. Această uniformitate biochimică a materiei vii rămîne însă o serie de probleme în fața biologiei moderne. Prima problemă este dacă din punct de vedere chimic constituenții sînt aceiași și sînt sintetizați pe aceleași căi și care este izvorul prodigioasei lor diversități morfologice și funcționale ? A doua întrebare : cum se face că fiecare specie, deși utilizează aceleași materiale și aceleași mecanisme biochimice ca și celelalte, realizează menținerea invariantă, de-a lungul generațiilor, a particularităților structurale, care o caracterizează și o diferențiază de oricare alta.

Constituenții universali, adică nucleotidele și aminoacizii sînt echivalenți logici ai unui alfabet în care ar fi înscrisă structura, precum și funcțiile asociative specifice ale proteinelor. În acest alfabet poate fi deci înscrisă întreaga diversitate de structuri și performanțe pe care o cuprinde biosfera. Conservatorismul unei specii constă și în reproducerea de fiecare dată — la apariția unei noi generații celulare, — a textului înscris sub formă de secvențe de nucleotizi în ADN, care asigură latura conservativă a speciei.



Una dintre cele mai de seamă realizări ale geneticii este descifrarea universului cromozomial, descoperirea faptului că omul are 46 de cromozomi și nu 48, așa cum se crezuse la început. Ulterior, oamenii de știință au convenit ca cei 46 de cromozomi să fie împărțiți în 23 de perechi. Imaginea, redă o parte dintre acestea.

Fizica și științele naturii

● Procesele biologice pot fi descrise cu ajutorul legilor fizicii și chimiei ● Mișcarea Pămîntului, „reținută" de codul genetic ● Molecule cu structură gigantică

EUGEN ȘTEFĂNESCU : **În procesul complex al cunoașterii, fizica joacă un rol deosebit. Care este însă raportul ei cu celelalte științe ale naturii ?**

Dr. GEORGE FILOTI : Dorința de cunoaștere a omului a fost mereu unul din factorii progresului. Pe măsură ce cunoștințele despre natură (lume și Univers) s-au înmulțit și diversificat — vechile științe ale naturii s-au divizat în o serie de ramuri științifice de sine stătătoare, printre care notăm fizica, chimia, biologia, astronomia sau geologia. Ulterior, fiecare și-a dezvoltat o serie de discipline secundare. Înțelegerea complexă a lumii materiale nu se poate însă face decît utilizînd complex datele furnizate de toate științele. În acest sens, fizica, prin concentrarea ei actuală asupra fenomenelor și proprietăților, la nivelul atomic sau subatomic, și-a formulat un mod propriu de abordare a experiențelor, principiilor și legilor. Astfel, a fost posibil ca numai în secolul XX cîteva din realizările fizicii să revoluționeze viața și activitatea umană. Se pot menționa, de pildă, descoperirea și descrierea fenomenelor din materialele semiconductoare care au dus la tranzistoare, emisia stimulată de lumină (laseri), energia atomică și posibilitățile ei de utilizare, precum și teoria relativității, care e utilizată în controlul navelor spațiale și satelitilor meteorologici, de comunicații etc. Mai mult, cooperarea cu matematica a ajutat fizica să găsească legături logice între procese (legile fizicii), să descrie așezarea atomilor după modele geometrice (structuri cristaline), să modeleze fenomene și procese (teoriile fizicii).

În ultimii ani, întrepătrunderea dintre chimie și fizică a devenit și ea din ce în ce mai profundă, ca rezultat al unor procese care nu se pot descrie numai la nivelul molecular sau atomic, ci printr-o utilizare simultană a cunoștințelor dobîndite de cele două științe. Este de presupus că legile deduse pentru materia inertă sînt valabile și pentru materia vie, procesele biologice ce au loc la nivelul celulelor putînd fi descrise prin legile fizicii și chimiei.

După cum se știe, mișcarea de revoluție a Pămîntului în jurul Soarelui se face cu o viteză de 30 km/s (108 000 km/h), viteză care se aplică instantaneu tuturor corpurilor aflate pe Pămînt sau în cîmpul său de gravitație. Această mișcare uniformă, nu este resimțită de corpul uman. O aceeași mișcare uniformă, la viteze mult mai mici (100—1 000 km/h), cînd se circulă cu mașina trenul sau avionul, este însă puternic resimțită biologic. Aceasta demonstrează că mișcarea Pămîntului are o componentă codificată genetic în celulă.

Folosirea metodelor moderne ale fizicii nucleare în biologie, a contribuit, de asemenea, la descrierea unor transformări ce au loc în moleculele cu structură gigantică, care intră, de exemplu, în componența sîngelui. Aceste transformări sînt la nivelul atomilor metalici, aflați izolați între grupuri mici de atomi de carbon, azot sau hidrogen. În plus, s-au putut diferenția, prin metode de rezonanță, modificările fine ce au loc în structura locală și în legătura metalului cu grupurile de metaloizi amintiți din corpul sănătos sau bolnav.

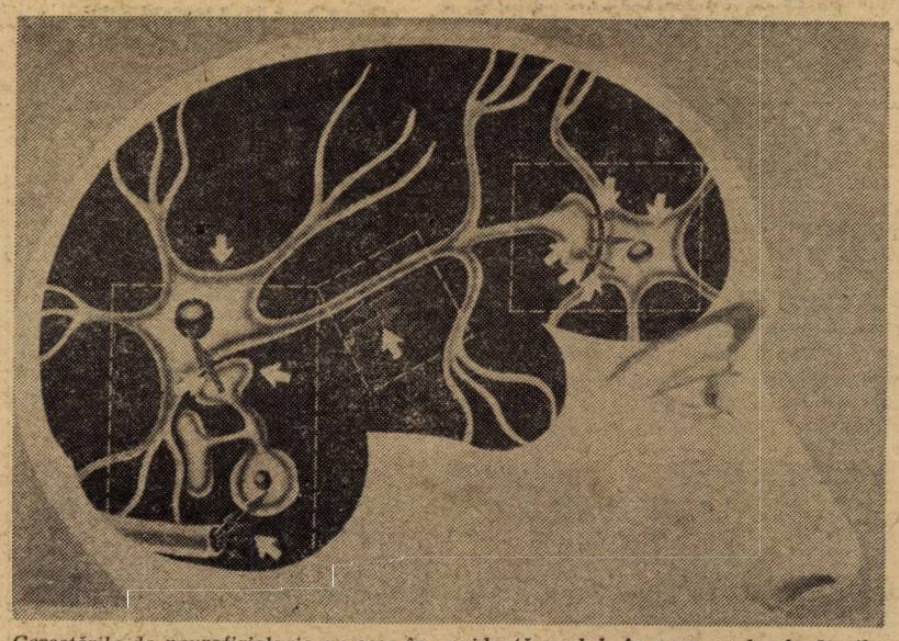
Utilizarea tot mai frecventă a cunoștințelor și a metodelor moderne de fizică, în geologie (datare de roci și căutare de zăcăminte) sau în astronomie (sînt aștri pe care nu-i vedem, dar îi simțim prin radiațiile X sau infraroșii pe care le emit) fac ca practic să nu existe știință cu care fizica să nu coopereze. Or, explicarea complexă a fenomenelor, prin contribuția tuturor ramurilor științelor naturii va micșora numărul de pete albe de pe harta cunoașterii, direct sau indirect senzorială, a lumii materiale.

Omul, între mit și realitate

Urmare din pagina 1)

deosebit. Acum se consolidează proprietățile de memorie și imaginație iar emoțiile și sentimentele se cizelează prin anumite elemente de cultură, trecînd dincolo de treapta pur instinctivă. Deci, în momentul în care apare Homo Sapiens, adică omul inteligent, se conturează — în urmă cu 50 000—60 000 ani — posibilitatea formulării unor întrebări naive în legătură cu natura și viața, cu existența umană. Cum se face că vede, că aude, că ține minte, că judecă, simte plăcerea sau neplăcerea, își propune scopuri pe care reușește sau nu să le împlinească ? Iată cîteva din primele întrebări formulate de strămoșii noștrii cu elementara lor gîndire, întrebări confuze, nediferențiate, obscur încă formulate. Omul primitiv, așa cum arată Engels, se preocupa de o serie de fenomene ca somnul, visele și moartea. Aceasta nu în mod speculativ, ci din anumite interese practice, deoarece somnul de pildă, te face să întrerupi legăturile cu lumea pe o anumită perioadă, iar visele te transportă într-un univers neobișnuit. Aici, se impune o întrebare : puteau oare strămoșii noștri să-și răspundă la astfel de interogații esențiale ? Fără îndoială, nu. Necunoscînd cauzele nu poți cunoaște nici efectul. Abia în epoca modernă somnul și visele sînt explicate profund, scoțîndu-se în evidență mecanismele lor intime. Din această cauză. Goethe spunea că, de fapt, cea mai mare performanță a cunoașterii omenești este cunoașterea omului. Pentru a pătrunde în fascinantul univers uman, pentru a cunoaște specificul omului — mai precis sufletul, conștiința — știința a fost nevoită să parcurgă o evoluție în spirală de 10 000 de ani, pe întregul traseu al dezvoltării universale. A fost nevoie să fie descifrată, astfel, originea Pămîntului, a sistemului solar și mecanica cerească, să fie puse în evidență legile fizice și chimice din Univers, să fie înțeleasă apariția și evoluția vieții, să se descopere legile evoluției umane și cele privind evoluția societății. Numai prin summumul tuturor științelor, numai în baza și în legătura cu toate aceste, și multe alte fenomene materiale a devenit posibilă înțelegerea „produsului" final : omul și conștiința sa. Iată și motivul pentru care știința despre om, psihologia, s-a constituit mult mai tîrziu, ca o corelație între cuceririle științei și cele ale gîndirii abstracte.

Unele din primele încercări de a înțelege esența omului sînt făcute de gînditorii Greciei antice, de filozofii sofiști sau sceptici, care au abordat în mod deosebit „enigmatica" problematică a omului, a rostului său în lume, a perfecționării spirituale a ființei umane. Stadiul încă rudimentar al științelor nu le-a permis însă să-și dea seama că în om, în creierul omenesc, materia, în drumul ei evolutiv, a dobîndit, datorită evoluției sociale, forma cea mai desăvîrșită de organizare, cea mai plastică, cea mai subtilă și rapidă modalitate de a funcționa și de a se valorifica pe plan psihic. Pe acest teren al ignoranței și al fricii în fața fenomenelor naturii au luat naștere tot felul de fabulații, de mituri, de legende care, inițial, conțineau însă unele elemente realiste. Fenomenele psihice au fost puse de-a lungul timpului, fie în legătură cu inima, fie cu actul respirației. Nu aveau cum să știe oamenii acelor timpuri care este compoziția aerului, dar nici n-au observat că actul respirației este comun tuturor viețuitoarelor, fără a mai vorbi de plante. Acest suflu aerian este așezat la baza explicării, nu numai a vieții, ci și al simțirii, al memoriei, al imaginației, al voinței etc. Mai tîrziu, gîndirea religioasă, idealistă, după ce afirmă deosebirea dintre suflet și corp, împinge speculațiile mult mai departe, — în pofida practicii și a științei — considerînd funcția spirituală, nu ca o componentă a vieții corporale și sociale, ci drept o cauză — principală — a fenomenelor lumii reale. În felul acesta raportul real este complet răsturnat. De unde știința explică fenomenele psihice printr-o treptată evoluție și perfecționare a unor mecanisme și legități materiale, fenomene care există atît timp cît există respectivele mecanisme materiale, religia postulează ideea falsă cum că sufletul ar fi dat de la început, că el ar guverna corpul și lumea obiectivă, că ar fi nemuritor. Dar întrebările pe care omul primitiv și le-a pus cu neliniște în fața unor fenomene pe care nu le înțelegea, sînt astăzi explicate de cunoaștere, care se află la un înalt stadiu de dezvoltare. Sufletul nu poate exista independent de corp și pentru simplul motiv că distrugerea organelor de simț anihilează funcțiile psihice corespunzătoare, iar leziunile sau tumorile creierului, după ce s-au localizat, produc perturbații în orientarea și viața psihică. Mai mult chiar, în secolul nostru, s-au descoperit mecanismele de bază ale psihicului, prin studiul comportamentului și proceselor nervoase la animalele superioare, constatîndu-se asemănări cu cele umane. În lungul proces al transformării de la corpul animal la corpul omului și de la psihismul animal la conștiința umană, nu a intervenit, desigur o forță superioară, ci activitatea practică de muncă, de viață socială tot mai complexă a oamenilor.



Cercetările de neurofiziologie au scos în evidență modul în care au loc legăturile între cele 15 miliarde de neuroni ai creierului uman.

Pagină realizată de ION VĂDUVA-POENARU

TAINELE IONOSFEREI

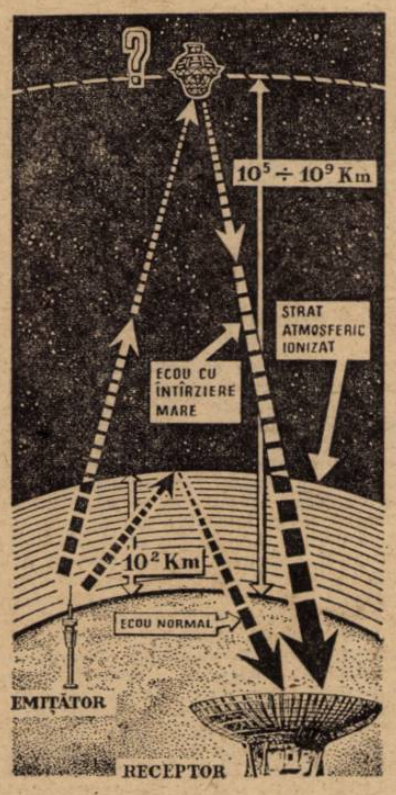
● Descoperirea unei „oglinzi" care reflectă undele radio ● Emisiuni radio care sosesc la destinație.. cu întîrziere ● Ce este „paradoxul Störmer" ● Inconsecvența unui mister ● Mesaj extraterestru sau eroare de interpretare ● Ce se află în „punctele Lagrange" dintre Pămînt și Lună ?

Atunci cînd, în primul sfert al acestui secol, s-a reușit să se stabilească legături radio intercontinentale, atît prin unde lungi, cît și prin unde scurte, alături de entuziaștii care întrevedeau dezvoltarea vertiginoasă, în viitor, a acestui nou mijloc de comunicație „fără fir", s-a aflat și un număr de sceptici care au afirmat că rezultatul pozitiv al experienței lui Marconi nu era decît fructul nerepetativ al întîmplării. Pentru că, argumentau ei, suportul pe care călătorește informația îl constituie undele hertziene care au o aceeași natură electromagnetică, la fel ca și lumina ; așa cum lumina nu poate să se abată de la drumul ei rectiliniu, nici undele radio nu sînt capabile să urmărească curbura suprafeței pămîntului și să atingă diverse puncte de pe glob.

Faptele au clarificat destul de repede această dispută teoretică : undele radio cu lungime de undă mare pot să ocolească suprafața convexă a globului prin mecanismul numit „difracție" ; în ceea ce privește propagarea undelor scurte, un mecanism al transmiterii lor a fost propus de către fizicianul Oliver Heaveside. Confirmarea presupunerii sale vine în 1925, cînd Appleton și Barnet prin experiența directă au descoperit ionosfera. Cercetătorii au trimis, în sus, un semnal radio care era captat, după oglindirea sa pe straturile din atmosfera înaltă. Reflectarea se producea la o altitudine de aproximativ 100 km. Este potrivit să amintim aici, că întîrzierea ecoului radio ce se manifestă în acest fenomen atinge doar cîteva miimi de secundă, valoare explicabilă prin viteza extrem de mare cu care se propagă perturbația electromagnetică : ea nu ar avea nevoie decît de o secundă și un sfert ca să călătorească de la Pămînt la Lună. Prin urmare, orice întîrziere mai mare decît o secundă a fost considerată ca un adevărat paradox, o inexplicabilă anomalie.

Unii radioamatori, lucrînd prin anii 1920 în benzile de unde scurte au găsit și aceste întîrzieri mari ale ecoului radio (de ordinul secundelor). Acest efect a căpătat denumirea de „paradox Störmer" — după numele geofizicianului norvegian Carl Störmer care l-a studiat pentru prima oară, în mod sistematic —, sau de „fenomen LDE („Long Delayed Echoes", adică „ecouri cu întîrziere mare"). În jurul anului 1927, radioamatorii americani A. Taylor și L. Young stabilesc prezența a două ecouri pentru undele scurte : unul cu întîrziere mică (reflectat de ionosferă) și altul,.. „paradoxal", reflectat de un ipotetic „obiect conductor" aflat la cîteva zeci de mii de kilometri față de Pămînt. Cercetările sînt continuate și de alți specialiști ca de pildă Carl Störmer. Ca și în celelalte experimente, au fost înregistrate două serii de ecouri : unele cu întîrzieri normale (de ordinul miimilor de secundă — corespunzînd oglindirii semnalelor pe ionosferă) și altele, cu întîrzieri cuprinse între 3 și 15 secunde, care păreau a fi distribuite fără nici o logică.

Dacă se interpretează ecoul anormal ca rezultatul reflectării undelor radio de anumite corpuri naturale din Cosmos, s-ar putea trage concluzia că obiectele reflectante trebuie să fie la distanțe de zeci de mii, pînă la milioane de kilometri față de Pămînt. Supoziția privind caracterul natural al acestor corpuri nu poate fi susținută, deoarece obiectele ar trebui să se găsească la distanțe diferite în raport cu Pămîntul pentru a produce întîrzieri diferite, iar viteza cu care ar trebui să se miște — în intervale de 20 secunde dintre impulsuri — ar urma să depășească viteza luminii. Și totuși, cînd după al doilea război mondial a fost inițiat un proiect vast de studiu al enigmaticului ecou, acesta nu s-a mai produs. Treptat, interesul pentru „paradoxul Störmer" a început să pălească, deși din vreme în vreme, unii radioamatori ce defrișau noi benzi de frecvențe, pînă atunci neutilizate, raportau prezența enigmaticului fenomen. O analiză exhaustivă a rapoartelor lor, a pus în evidență că domeniul de frecvențe în care „paradoxul Störmer" a putut fi observat se întinde de la 0,8 la 140 de megahertzi. Ultima comunicare privind înregistrarea acestui fenomen se referă la anul 1970.



Fenomenul a fost supus unei ample cercetări teoretice de către o echipă de fizicieni de la Universitatea din Stanford, California (S.U.A.). A fost demonstrată nu numai realitatea fenomenului, dar s-a oferit și o explicație : semnalele apar în atmosfera înaltă ca rezultat al unui mecanism de transformare a undelor electromagnetice. Ele „îngheață", pentru un timp, în plasma ionosferică, după care sînt eliberate, sub forma unor semnale întîrziate. Deși au fost efectiv observate, ele prezintă o serie de caracteristici de deformare, inexistente la cele de tip Störmer : este deci vorba despre două fenomene distincte !

În aceeași perioadă și tot la Stanford, radioastronomul Ronald Bracewell a susținut ipoteza unei origini artificiale. El a presupus că impulsurile observate de Störmer și alții erau retransmise, cu o oarecare întîrziere, de către... o stație automată extraterestră, dispusă pe o orbită, în apropierea Lunii. „Este posibil ca o civilizație îndepărtată să fi trimis niște mesageri spunea Bracewell. Un astfel de mesager, aflat chiar acum în sistemul nostru solar, ar putea încerca să atragă asupra sa atenția noastră... N-ar fi de mirare să constatăm că începutul mesajului său este... imaginea unei constelații". Și, lucru cu totul extraordinar, figura acestei constelații a fost obținută. Astronomul scoțian Duncan Lunan a interpretat-o ca fiind constelația Boarul, aparținînd cerului nordic, iar steaua „expeditoare" a mesagerului spațial ca fiind Epsilon Bootes, astru aflat la ceva mai mult de 100 ani-lumină de Pămînt. Au urmat apoi alte interpretări ; au fost propuse : astrele Teta și Zeta din Leul și, în fine, celebra Tau-Ceti.

Întrucît din rapoartele de ascultare ale radioamatorilor s-a evidențiat o corelație între timpul de observare a ecourilor Störmer și momentele trecerii așa-numitelor puncte Lagrange pe la meridianul locului de observație, s-a sugerat că „mesagerul extraterestru" s-ar găsi parcat într-unul din aceste puncte (caracterizate printr-o mare stabilitate gravitațională putînd reține, ca o capcană, meteoriți și praf cosmic). De altminteri, istoria astronomiei a consemnat o discuție, dacă nu aprinsă, cel puțin de durată privind eventuala existență a unor sateliți naturali ai Pămîntului în aceste puncte Lagrange. La ora actuală, deși este stabilit cu precizie că nu există nici un fel de satelit natural al Pămîntului în afara Lunii, nu se cunoaște, cu exactitate, ce se află în acele puncte Lagrange de pe orbita Lunii. Pentru că, prin 1956 astronomul polonez Kordylewski a putut zări acolo niște pete luminoase pe care le-a fotografiat. Acestea sînt interpretate, de obicei, ca niște nori de praf cosmic, ceea ce este foarte plauzibil. Dar, s-ar putea ca acolo să mai existe și altceva în afară de praf. Ceva — ceea ce nu cunoaștem încă, dar de înțeles odată cu evoluția cercetărilor științific asupra ionosferei.

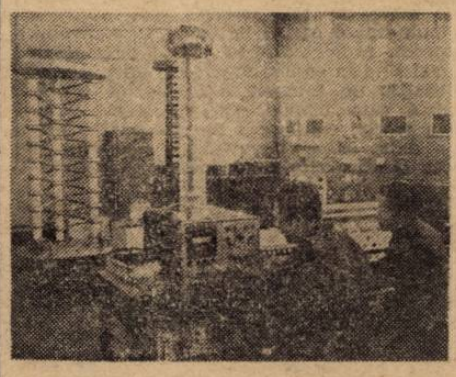
TITUS FILIPAȘ

Epsilon — o nouă particulă

Oamenii de știință care lucrează la sincrotronul electronic din Hamburg au descoperit foarte recent o nouă particulă elementară, pe care au denumit-o epsilon *(a cincea literă din alfabetul grec). Această particulă a rezultat din ciocnirea electronilor și pozitronilor care se întîlnesc parcurgîndu-și orbitele cu o viteză apropiată de aceea a luminii (300 000 km/sec) și se distrug reciproc. Savanții descoperitori din Hamburg consideră că particula* epsilon *aparține unei familii de particule elementare încă neexplorată.*

Fizica energiilor înalte

La Pekin au început lucrările de construcție la primul sincrotron cu protoni din R. P. Chineză. Accelleratorul ca și echipamentele experimentale de detectare și sistemul numeric corespunzător vor fi date în exploatare în 1982. Construcția sincrotronului va inaugura, în R. P. Chineză, o nouă etapă de cercetări în fizica energiilor înalte. Primul accelerator prevăzut pentru 1982 va fi urmat de un altul mai puternic, care va intra în funcțiune în 1989.



În clișeu : se efectuează studii experimentale prealabile asupra sincrotronului cu protoni.

Din nou, ghețarii

Repartiția apei potabile nu este egală pe Pămînt, existînd destule regiuni deficitare. Un grup de hidrogeologi francezi propune un proiect, deloc himeric, de a remorca unele aisberguri antarctice și de a le aduce, pe căi maritime, la țărmul țărilor deșertice, care duc lipsă de apă. În acest scop, se proiectează un înveliș de protecție al ghețarului, înveliș confecționat dintr-o peliculă de masă plastică, lung de un kilometru, lat de 600 metri, care ar înfășura astfel un ghețar înalt de 300 metri conținînd 180 milioane m³ de gheață. Se prevede de pildă transportarea, într-o călătorie ce ar dura cîțiva ani, a unui aisberg pînă în golful Aden. Un astfel de rezervor — care ar soluționa problema apei potabile a viitorului — ar putea să furnizeze zilnic cîte 1 000 litri apă bună de băut și ar costa mult mai puțin decît desalinizarea apei marine. Se mai precizează că un ghețar de atari dimensiuni ar furniza suficientă apă de băut unui oraș cu 10 milioane de locuitori.

Experiență

Cu ajutorul unui pendul suspendat de cupola catedralei St. Paul din Londra, oamenii de știință încearcă să refacă o celebră experiență de fizică din secolul trecut. Este vorba de măsurarea mișcării de rotație a globului terestru. În imaginea noastră, profesorul Michael Pentz urmărește direle lăsate de „acul" pendulului pe un sector al podelei, acoperit cu nisip. Între aceste urme și mișcarea de rotație a Terrei există o corespondență evidențiată printr-o deplasare a acestor semne trasate de pendul. Experimentul, alături de spectaculozitatea sa, încearcă să ofere oamenilor de știință unele date privind rotația Pămîntului în jurul axei sale.

Medicamente din lumea adîncurilor marine

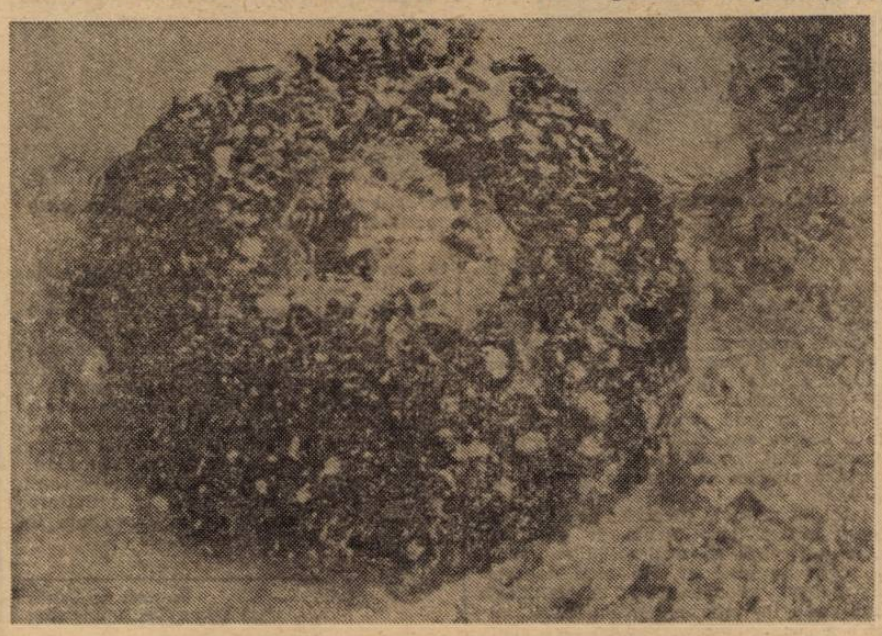
(Urmare din pagina 1)

În fauna tropicală submarină, în special în aceea a recifelor de corali. De altfel, denumirea de operația SNOM (substanțe naturale de origine marină) le aparține, locul de desfășurare fiind Noua Caledonie, o insulă din sudul Pacificului. Scopurile acestui adevărat program de cercetare privesc nu numai cunoașterea activităților biologice ale organismelor din laguna caledoniană, extracția și izolarea substanțelor răspunzătoare de activitatea observată, dar și elucidarea anumitor mecanisme biogenetice, studierea din punct de vedere zoologic a nevertebratelor marine, studierea chimică a noilor molecule etc.

După o fază de prospectare zoologică, deci o identificare a organismelor ce prezintă interes pentru investigarea de viitor, operație deloc ușoară, la care participă unii dintre cei mai buni specialiști din lume în faună tropicală marină, urmează cercetarea propriu-zisă, de laborator. Se fac trei feluri de extracții ale substanțelor chimice din organismele respective, care sînt trecute apoi, rînd pe rînd, prin sita deasă a exigențelor farmacologilor. Viețuitoarele marine (nevertebrate și alge tropicale) au molecule cu activitate biologică foarte diversă. În afară de prezența peptidelor și proteinelor, din păcate insuficient cunoscute și greu de studiat, s-au semnalat steroli, fenoli, carotenoide, chinone, diverse terpene, saponozoide.

Adevărul este că recolta de animale marine din mările tropicale se vădește a fi foarte rodnică Cercetătorii americani au izolat o mare cantitate de prostaglandine de la un coral, Plexaura homomalla. E curios însă faptul că prostaglandina descoperită are o acțiune inversă decît cea umană, suprimînd efectul hipotensor al acesteia. Un burete din Jamaica, Cryptotethya cryptas, este posesorul a două substanțe, sponguridina și spongotimidina, dotate cu o puternică activitate antitumorală. Un diterpen izolat din moluște ca Aplysia sau Dolabella, și anume dolatriolul, are însușirea de citostatic. Aceiași diterpeni au fost izolați și dintr-o algă brună, Dictyota dichotoma, hrană obișnuită pentru moluștele respective. Corali de genul Plexaura și Pseudoplexaura conțin o substanță care are și ea calități antitumorale.

Operația SNOM, de studiere chimică și biologică a substanțelor extrase din organisme vii ale mediului marin, la fel ca și operația pe care o întreprinde Centrul oceanografic din Bretagne, Franța, sînt destinate a îmbogăți chimia organică cu modele moleculare noi. Surprinzătoarea specificitate chimică manifestată la nivelul diverselor grupuri zoologice și algologice va permite cercetătorilor să ofere lumii „medicamente naturale" noi, din fauna bogată a mării tropicale. Totodată, studierea acestora înlesnește elucidarea unor probleme de evoluție biochimică, întrucît prezența moleculelor cu compus activi denotă o adaptare la mediu, prin dezvoltarea sistemelor apte să ajute organismele să regleze anumite funcțiuni fiziologice sau să se apere împotriva agresiunilor exterioare. O lume încă puțin cunoscută își dezvăluie tainele...



Bureții conțin unele substanțe cu efecte antitumorale

Interviul nostru

PERFORMANȚE ALE ASTRONAUTICII MODERNE

Convorbire cu conf. dr. ing. FLORIN ZĂGĂNESCU

● Contribuția de excepție a unor fii geniali ai poporului nostru ● Primul motor reactiv destinat aparatelor de zbor ● Ambarcațiune cu reacție concepută și experimentată de Alexandru Ciurcu în 1886 ● Cine a introdus în tehnică noțiunea de astronavă ● Noile ipoteze și proiecte ale savanților ● Sonde spațiale în drum spre marginile sistemului solar ● Insule de viață în Cosmos.

— Cunoașterea științifică a parcurs etape lungi, în care mintea pătrunzătoare a omului a pregătit cu perseverență — creindu-și mijloacele necesare — cucerirea aerului, a Cosmosului. Care este contribuția românilor în domeniul acesta, al creării lui „homo cosmicus" ?

— În calitatea ei de știință a explorării și exploatării spațiului — inclusiv a mijloacelor tehnice necesare acestor activități — astronautica a beneficiat și de aportul de excepție al unor fii geniali ai poporului nostru. Succinta lor enumerare doar, trebuie s-o încep cu menționarea guardului sibian de artilerie Conrad Haas, care, în calitatea sa de șef al Arsenalului din localitate, a elaborat în perioada 1529—1569 cercetările și realizările sale privind rachetele compuse — mare noutate pe acea vreme — aruncătoarele reactive pentru încărcături de luptă ; stabilizatoarele triunghiulare de direcție ; rachetele precum și alte contribuții tehnice care l-au consacrat pe Haas ca promotor în Europa al rachetelor în trepte (de fapt, nu se cunoaște altă scriere anterioară aceleia a lui Haas privind acest tip de rachete) și, probabil, ca inițiator al termenului rachetă. În acest „coligat" de la Sibiu sînt menționate și experiențele făcute la Arsenalul de la Alba Iulia de un alt român, Johann der Walache (Ioan Românul) care, alături de vestitul tunar Orban, constituie figuri de seamă ale evului mediu în ceea ce privește artileria pe plan național și chiar european.

Una din primele propuneri de instalare a unui propulsor reactiv pe un vehicul aerian datează din 1886, cînd inventatorul român Alexandru Ciurcu, ajutat de francezul Just Buisson, a propus instalarea „buteliei reactive" pe un balon-dirijabil conceput de aerostierul francez Gaston Tissandier, pe care acesta instalase un motoraș electric. Tot lui Ciurcu îi revine meritul de a fi construit și experimentat pe Sena prima ambarcațiune cu reacție (1886), apoi prima drezină cu reacție (1889), cu destui ani înainte de Max Valier și Fritz Oppel.

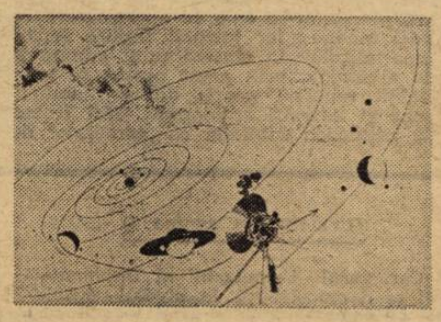
Lui Henri Coandă astronautica îi datorează, pe lîngă unul din primele modele de avion cu motor-rachetă (1905), construirea și experimentarea primului motor reactiv destinat aparatelor de zbor (1910), inclusiv demonstrarea practică a posibilității zborului cu aparate mai grele decît aerul, propulsate de motoare fără elice, motoare cu reacție, din clasa cărora face parte și racheta.

Recunoscut în unanimitate ca unul dintre fondatorii astronauticii moderne, savantul de origine română Hermann Oberth, cel care a introdus în tehnică noțiunea de „astronavă" (în lucrarea sa devenită clasică „Racheta în spațiul interplanetar", 1922), a fundamentat teoretic posibilitatea decolării și a zborului extraatmosferic pe orbite circumterestre al unor vehicule aerospațiale propulsate cu motoare-rachetă, folosind combustibili chimici lichizi și avînd la bord echipaje umane, care pot reveni în siguranță la sol. O parte din creațiile sale practice și teoretice, inclusiv cele pentru construirea unora din primele rachete cu propergoli lichizi din lume, Oberth le-a realizat la Sighișoara și la Mediaș (1924—1938). Lui Oberth astronautica îi datorează și alte idei novatoare, de avangardă, cum sînt : propergolii criogenici (gaze licheflate, ex. hidrogen lichid) și micști ; utilizarea aliajelor de aluminiu și a răcirii criogenice a motorului și a pompelor cu combustibil, deviatorii de jet din grafit ; motorul-rachetă electrostatic ; sateliții artificiali de astronomie ; heliocentralele orbitale etc.

— Iată o contribuție substanțială. După cele relatate de dv. îmi vine să cred că sîntem rude apropiate, de sînge, cu Icar.

— Și încă nu e totul. Primul specialist din lume care și-a luat doctoratul cu o teză avînd subiect aviatic („Mecanica avionului") este românul George Bothezat. El a elaborat un imens volum de calcule privind traiectoriile posibile de urmat pe traseul Pămînt-Lună, calcule care au fost analizate de specialiștii programului „Apollo".

Ca o confirmare a contribuției de excepție adusă astronauticii de reprezentanții poporului român, Comisia de astronautică a Academiei Republicii Socialiste România este primită în anul 1963 ca membru cu drepturi depline al Federației internaționale de astronautică. Ulterior, acad. Elie Carafoli, președintele comisiei noastre, este ales președinte în exercițiu al F.I.A., 1969—1971. Contribuția pe care începînd din 1965 o aduce țara noastră la programul de cooperare spațială „Intercosmos", program la care participă nouă țări socialiste, a fost posibilă datorită condițiilor create cercetării științifice aplicative și fundamentale din România. În



După patru secole de la ideia guardului sibian, un robot interplanetar traversează sistemul solar explorînd în cadrul programului „marele turneu" principalele planete și sateliți naturali.

această direcție sînt de consemnat eforturile depuse de specialiștii care activează la : Centrul de astronomie și științe spațiale, Comisia pentru activități spațiale de pe lîngă Consiliul Național pentru Știință și Tehnologie (C.N.Ș.T.) și Comisia de astronautică a Academiei. Aparatura științifică concepută și realizată la noi pentru Intercosmos, participarea la programul de pregătire a astronauților în U.R.S.S., sînt tot atîtea dovezi privind preocupările României în acest domeniu de viitor.

— Cum apreciați că s-a răsfrînt asupra celorlalte ramuri ale științei și tehnicii consumul intens de inteligență pe care l-a cerut cucerirea spațiului ?

— Mai întîi, cred că trebuie subliniată o idee mai generală, cu solid suport practic, de viață : însăși industria aerospațială este un propulsor în industriile constructoare de mașini, în chimie, fizică, metalurgie, în special datorită cerințelor, preciziilor, înaltelor calități cerute oricăror componente ale aparatelor de zbor și mai ales, motoarelor și echipamentelor acestora.

În ceea ce privește tehnica spațială, peste 3 000 de brevete rezultate din cercetările dedicate cuceririi Cosmosului și-au găsit aplicații în toate ramurile de creație umană, de la transporturi și pînă la medicină, de la fizică la geodinamică.

— Care sînt, după aprecierea dv., performanțele astronauticii moderne ?

— Cred că rezultatele cercetărilor astronautice, derulate în ultimele două decenii ale „Erei spațiale" demarate la 4 oct. 1957 prin lansarea primului Sputnik, sînt elocvente prin ele însele. În calitate de pasionat al impactului reprezentat de astronautică asupra evoluției științelor moderne, trebuie să subliniez evoluția cu adevărat explozivă a cercetărilor asupra Universului pe care a marcat-o pregnant cucerirea Cosmosului. Am recitit recent un material publicat în noiembrie 1958 — deci acum 2 decenii — intitulat „Nava cosmică în drum spre aștri, primul obiectiv : Luna !" și am fost mulțumit că prima parte din cele prezentate atunci s-a înscris pe linia unei prognoze corecte a cercetărilor din astronautică. Nu am putut totuși să nu remarc că termenele realizării diferitelor obiective aveau să fie devansate copios și aici consider că este primul merit al impetuosului ritm cu care cercetarea spațiului copleșește efectiv pe orice înregistrator sau participant la victoriile sale.

Ca performanțe ale astronauticii contemporane trebuie să remarc concepția modernă a stațiilor orbitale de tip Saliut, precum și a viitoarelor navete spațiale americane, ele urmînd să fie coordonatele pe care va evolua umanizarea spațiului periterestru.

— Ce probleme considerați că sînt cele mai interesante și mai actuale din domeniul astronauticii ? Referiți-vă, vă rog, la noile ipoteze și proiecte ale savanților care pot fi apreciate ca excepționale.

— În 1964, în lucrarea „Avioane hipersonice" am prezentat, printre altele, variante ale navetei spațiale și chiar o modalitate ca viitorul avion-rachetă hipersonic să fie lansat fie cu ajutorul unui avion de mari dimensiuni, care să-l ridice montat pe fuselajul avionului-mamă, fie cu un vehicul-rachetă de dimensiuni mici. Or, tocmai aceste două modalități sînt propuse pentru zborurile navetei spațiale, primul vehicul destinat zborurilor cosmice capabil să fie refolosit de 100 de ori !

Cred că, din punct de vedere tehnic, realizarea și generalizarea transportului spațial cu asemenea navete vor constitui o cotitură în astronautica aplicată, comparabilă cu trecerea la construcția de serie a avioanelor reactive de pasageri pentru transportul aerian.

Cît privește proiectele savanților — deoarece sateliții au permis descoperirea centurilor Van Allen, a unor radiosurse cvasistelare și chiar a unor „găuri negre" — putem aprecia că ele vor da destinații din cele mai neobișnuite sondelor spațiale, dintre care cele de tip „Pioneer" și „Voyager" se îndreaptă deja spre limitele sistemului solar, unde vor ajunge către sfîrșitul mileniului. În această ordine de idei nu putem omite lansările spre Jupiter și Uranus, care sînt programate în 1979 și 1981, foarte curînd deci aceste planete mari urmînd a căpăta ...sateliți artificiali.

Nici cometele și asteroizii nu vor ieși din incidența cercetărilor spațiale : în următorii ani stații automate „ultraeconomicoase" — fiind propulsate cu ajutorul presiunii radiației solare — vor fi lansate către cometele Encke și Halley, se pare adevărate purtătoare ale materiei primare de la condensarea sistemului solar. Cu ocazia unui simpozion științific care a avut loc anul precedent, am prezentat cîteva aspecte tehnice actuale privind aceste aparate interplanetare cu velă solară.

Cred că pentru perspectiva sfîrșitului de mileniu trebuie să acordăm tot creditul proiectelor de colonii spațiale, mijlocul ultramodern de populare a spațiului periterestru. Dacă în primul rînd aceste imense „insule de viață în Cosmos" — plasate în punctele „lagrangiene" din sistemul Pămînt—Lună — vor adăposti constructori cosmici, vor fi baze de zbor spre Marte, sau vor găzdui industrii poluante „aruncate" în spațiu, aceasta rămîne de văzut. În orice caz, un vis al omenirii se va înfăptui, și anume colonizarea Cosmosului !

COMAN ȘOVA

Pentru apărarea sănătății

Industria medicală sovietică produce circa 4 500 de tipuri de aparate, instrumente și dispozitive. Printre acestea se află oscilografe, encefalografe cu multe

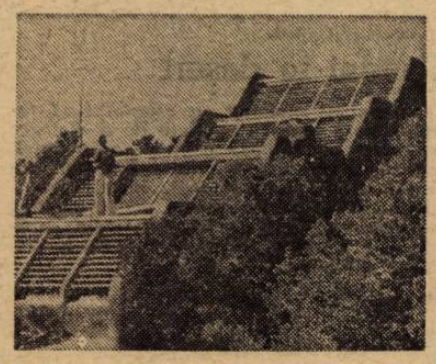
canale, analizatori biochimici, electrocardiografe, dispozitive automate pentru analiza sîngelui, măsurarea tensiunii ochiului etc. În imagine un nou tip de tromboelastrograf.

Părul prevestește infarctul ?

O alterare a stării părului poate semnala iminența unui infarct ? Iată o ipoteză emisă de un grup de medici și cercetători de la Universitatea din Debrecen (Ungaria). Din analizele făcute la 60 de pacienți care au suferit de infarct s-a constatat că în părul lor calciul era prezent în procent de 0,009 la sută în vreme ce la un grup de oameni sănătoși, procentul era de 0,26 la sută. În concluzie acești oameni de știință consideră că o analiză a părului poate preveni din timp pericolul unui infarct.

Casă solară

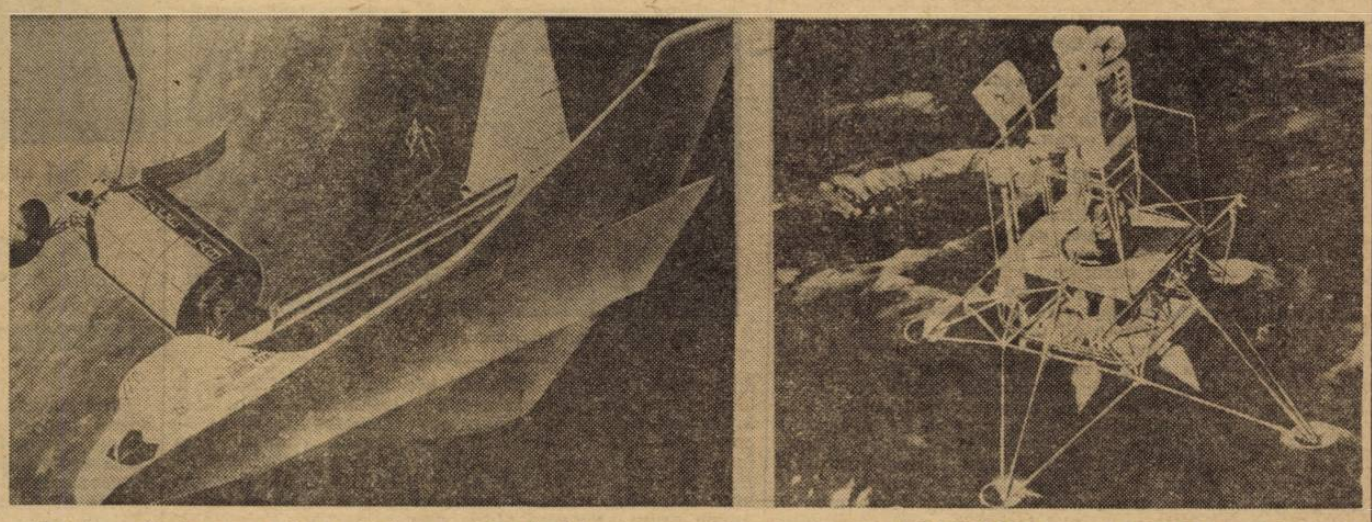
Specialiștii americani au construit și realizat o locuință solară (în imagine) dotată cu un interesant sistem de încălzire. Căldura emisă de Soare pătrunde printr-o serie de ferestre largi și este înmagazinată de masa structurală a casei : de pereți, de podea și tavan. Proprietara casei, o plasticiană și-a adaptat stilul de



viață la... calitățile termice ale locuinței sale. Deoarece se produce o ascensiune a aerului cald, în timpul zilei se folosesc etajele inferioare iar noaptea, în chip de dormitor — mansarda. Revista „Sinteza" încheie această prezentare a căsuței solare subliniind că, folosirea unei asemenea instalații pasive de încălzire solară înseamnă a lăsa toată munca (și cheltuiala) pe seama naturii.

FOTOGRAFIILE CITITORILOR NOȘTRI

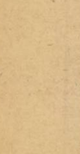
Vine iarna...
Foto : ION-RADULESCU, București



Naveta spațială cu una din variantele posibile de laborator spațial vest-european SPACELAB (stînga) ; FLEEP — platforma reactivă individuală destinată transportării selenauților (dreapta)

Detectori de ioni

In R. P. Chineză a fost conceput și realizat detectorul de ioni LT 1 pentru microanaliza spectrelor masei. Acest aparat de înaltă precizie este folosit pentru ana-



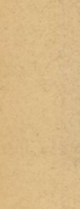
liza păturilor superficiale extrem de înguste. Este un instrument important pentru cercetările asupra circuitelor integrate, în fizica solidelor, în științe geodezice și spațiale, în biologie etc.

Explozia demografică

După unele noi aprecieri ale unor experți de la O.N.U., explozia demografică prevăzută pentru ultimele decenii ale acestui secol nu se confirmă la nivelul datelor anticipate. Astfel se semnalează o scădere a numărului nașterilor în țările industrializate, o accentuare în unele părți ale planetei noastre a mortalității infantile, menținerea la un anumit nivel a numărului căsătoriilor etc. Pe baza acestor constatări și a unor calcule anticipative, s-ar putea ca numărul actual de locuitori ai Terrei, estimat la 4 miliarde de persoane, să nu atingă în anul 2000, așa cum se anticipa, cifra de 5,8 miliarde.

Tratament inedit

Doctor Vera Mehlhorn din R.D.G. a experimentat o metodă de tratament a copiilor suspecți a avea afecțiuni cardiace. Ea a supus micii pacienți unor



proceduri de fortifiere fizică și de reglare a ritmului cardiac prin exerciții de gimnastică. Printre altele, medicul a apelat și la înot (în imagine). Metoda, aplicată pînă acum la peste 450 de copii, s-a dovedit eficientă.

Fazani în deșert

Specialiști mongoli au constatat că fazanii au o mare capacitate de a distruge insectele dăunătoare pentru agricultură. La sugestia acestora a luat ființă în deșertul Gobi o fazanerie. De aci se aprovizionează cu aceste păsări deosebite un mare număr de gospodării agricole. Aptitudinile fazanilor vinători de insecte sînt foarte apreciate.

Vaccin contra meningitei

Recent, medicii vienezi au demonstrat că noile seruri puse la punct de cercetarea farmacologică austriacă reprezintă un excelent mijloc profilactic în combaterea meningitei. Devine astfel posibilă vaccinarea preventivă a copiilor contra „meningitei de meningococi" — boală care a căpătat o gravitate deosebită în ultimii ani, deoarece — s-a dovedit — agenții infecțioși devin rezistenți la terapia cu antibiotice.

De simbătă pînă simbătă

● **„COSMOS — 1032".** La 19 septembrie a fost lansat, în U.R.S.S., satelitul „Cosmos-1032", care va continua cercetările în spațiul extraatmosferic.

● **ÎN ORGANISMUL FUMĂTORILOR.** La un recent congres internațional de boli pulmonare care a avut loc la Bruxelles s-a arătat că în organismul unui fumător care consumă 20 țigări pe zi pătrund, în decurs de 20 de ani, peste 7 kg de gudroane. Totodată s-a relevat faptul că în rîndurile tinerilor urmările fumatului, devenit tot mai frecvent, are urmări deosebit de grave.

● **CUTREMUR.** În după-amiaza zilei de 16 septembrie a.c. în provincia Khorasan din nord-estul Iranului a avut loc un puternic cutremur cu o intensitate de 7,7 grade pe scara Richter, a anunțat un comunicat al Departamentului de geofizică al Universității din Teheran. Din cladirile orașului Tobas, situat în zona epicentrului cutremurului, au rămas doar cîteva. Numărul persoanelor care și-au pierdut viața sau au fost rănite se ridică la 25 000.

● **GEMENI. La Osaka (Japonia), sîmbătă s-au născut patru gemeni. Mama, în vîrstă de 30 ani, împreună cu cei trei băieți și o fată, se simt bine, anunță medicii. Și tînăra Francine Huber (27 ani), din Saint Dizier (Franța), a dat naștere la cinci copii — doi băieți și trei fete. Starea noilor născuți se anunță a fi satisfăcătoare.**

● **ACCIDENTE ALPINE.** În Alpii elvețieni și-au pierdut viața 43 de alpiniști numai în vara acestui an. Printre cauzele principale se numără : ascensiuni solitare, schimbarea bruscă a vremii, dificultăți de adaptare la condițiile terenului.

● **POPULAȚIA OLANDEI,** la sfîrșitul anului 1977, era de 13 995 732 locuitori.

Magazin enciclopedie

POSIBILITĂȚILE GENETICII

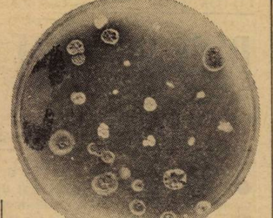
● Genetica, între legendă și cîmp de acțiune real ● Succese și primejdii ● Sintezele aproape fantastice, numite „himere" sau mai multe specii într-una singură

Știință de formație tînără și recentă și nu demult încă pusă de unii biologi sub semnul îndoielii, genetica și-a desfășurat larg marile ei perspective, urmărind, după cum spunea de curînd un specialist, să contribuie la bunăstarea omenirii, în primul rînd, să ajute rezolvarea problemei planetare a hranei, ca și problemele, deopotrivă de acute, ale apărării sănătății omului și, în genere, a biosferei. Astăzi, asistăm la pătrunderea investigațiilor active ale geneticienilor în toate zonele lumii organice, de la molecula la biosferă. Dacă ne-am referi doar la mijloacele de conservare a informației moștenite, cuprinse în codul genetic, la mecanismele care transmit această informație de la o celulă la altă celulă și de la o generație la altă generație, nu am spune totul despre cercetările geneticii, căci deopotrivă de importantă este acum elaborarea problemelor legate de dirijarea rațională a dezvoltării întregului organism viu. Cercetările au, desigur, ecoul lor practic, întrucît urmăresc realizarea unor tehnologii speciale fie pentru producerea de specii ameliorate de plante și animale (interesînd, firește, agricultura și zootehnia), iar pe de altă parte — în ce privește direct organismul omenesc — elaborarea unor metode cu totul noi de diagnosticare și de vindecare a diverselor maladii ; dealtfel, geneticienii ne avertizează că proprietățile patologice ale organismului se dezvoltă pe temeiul modificărilor în activitatea genetică sau, spus altminteri, cum arătase de curînd (după ultimul congres internațional de genetică) academicianul D. Beleaev, pe baza „deformării sistemelor regulatoare" ori ale „sistemelor determinate genetic".

Foarte importantă în domeniul geneticii este perspectiva dirijării științifice concrete a proceselor de evoluție sau de selecție.

Dar aici apare un sector foarte controversat, întrucît, pe lîngă luminoasele perspective ce le oferă, noile cercetări de inginerie genetică, de genetică moleculară, în materie de transplant de gene dintr-un organism în alt organism, deschid și portița către unele primejdii care pătrund inevitabil în aria eticii umane, a demnității ființei umane.

Să ne oprim o clipă la problema, de pildă, a așa-numitelor „himere" ; numele dat de geneticieni nu e întîmplător, căci Himera din mitologia greacă era un monstru cu cap de leu, cu trup de capră și coadă de dragon ; iar în știința contemporană este vorba desigur nu de crearea inutilă a unor astfel de hibrizi (cum ghiceam un om de știință — un incunabul de mult-o vacă cu labe de leu și coadă de crocodil, deși, teoretic, păstrînd proporțiile, n-ar fi chiar imposibilă realizarea hibridului numit alegoric „struțo-cămilă" de Dimitrie Cantemir în romanul său „Istoria ieroglifică") ; genetica va urmări cu seriozitate științifică obținerea unor hibrizi utili omului (în agricultură ei și-au și spus cuvîntul). Deocamdată, „himerele" se obțin în culturile celulare ; două celule de animale diferite sînt tratate cu preparate de viruși spre a se ajunge la contopirea nucleelor ; dacă ne referim superficial la un exemplu concret — anume la lucrările unor oameni de știință americani de obținere a unei celule hibride între om și șoarece, poate părea că avem



Actinomicete (un gen de microorganisme) din sol, folosite în ingineria genetică

Țesut organic, studiat în laborator

în sediile purtătoare de informație ereditară, adică în cromozomi. În cazul amintit, în nucleul hibrid obținut de la om și de la șoarece, la început se păstrează seturile complete de cromozomi din ambele celule contopite ; dar pe măsura diviziunii celulare ulterioare, numărul lor scade treptat, pierzîndu-se cele ce aparțineau celulei umane ; iar întrucît fiecare genă e „specializată" în sinteza unui anume tip de albumină, prin acest proces se poate stabili raportul precis dintre anumite gene și anumiți cromozomi. Mai trebuie de asemenea subliniat că „himerele" devin utile, extrem de utile, și în cercetările oncologice, pe baza lor, specialiștii putînd studia mai clar cauzele de apariție și mecanismul de dezvoltare a proceselor canceroase. Tot astfel, biologii studiază cu ajutorul aceluiași instrument al „himerelor" modificările ereditării la animalele domesticite : anumite mutații sînt posibile și la animalele sălbatice, totuși acestea nu apar decît în procesul de domesticire ; și chiar dacă un răspuns complet la această întrebare încă nu s-a elaborat, se observă că unul din factorii cauzali este stresul.

Departe de a-și reduce programul la cele cîteva capitole citate, genetica are azi un registru de lucru imens. Unii geneticieni studiază posibilitățile de reproducere artificială a procesului natural al fotosintezei (prin care plantele verzi produc oxigenul necesar atmosferei terestre) ; datorită hibridării unor celule somatice, se pot obține hibrizi vegetali din plante neînrudite, așa cum un grup de specialiști din Republica Federală Germania a obținut un hibrid cartof și tomată ; alți prevăd succese în obținerea unor „copii" exacte de animale rentabile (bunăoară, vaci care dau 20 000 litri de lapte pe an) ; există, în plină dezvoltare, și o genetică a comportamentului.

Cum concluzii însă cei mai mulți savanți, problema principală este corectitudinea etică, profesională, umană a celui ce operează cu aceste noi unelte, care sînt cu două tăișuri.

V. NEAMȚU

(Urmare din pagina 1)

UNIVERSUL INEPUIZABIL

Caracterul inepuizabil al Universului se demonstrează, la nivelul științei actuale, în primul rînd prin două fapte științifice fundamentale :

A) Valabilitatea legii generale a conservării materiei și a mișcării la scara întregului Cosmos. Conform acestei legi, materia și mișcarea sînt indestructibile, adică nu pot fi nici create „din nimic" și nici nu pot să dispară, fără urme, „în nimic". Discutîile din ultimele decenii s-au axat mai ales pe valabilitatea acestei legi în domeniul microcosmosului. Absolutizînd legile fizicii clasice, unii oameni de știință au ajuns la un moment-dat să considere că la nivelul microcosmosului, materia ar putea fi „creată" din nimic. Interpretarea se baza pe presupunerea că în microcosmos legile statistice nu mai pot pune în evidență o legitate în ceea ce privește conservarea materiei. Acest lucru, care lăsa să se înțeleagă că știința este neputincioasă în astfel de probleme, s-a dovedit a fi inexact. De fapt, tocmai pentru că nu există azi posibilitatea de a observa mișcarea fiecărei particule subatomice în parte, lumea particulelor elementare este încă tratată numai prin legi statice, constituie cauza unor interpretări pripite ale rezultatelor experimentale. Constatarea că legea conservării materiei și a mișcării este universal valabilă devine din ce în ce mai clară tuturor fizicienilor, indiferent de sistemul filozofic pe care ei îl adoptă. Astfel, de exemplu, profesorul Ernst H. Hutten de la Universitatea din Londra afirmă că mișcarea neobișnuită a particulelor elementare reprezintă : „un fenomen statistic și, în condițiile unei repetări în serie mare și continuă, nu este încălcat principiul conservării energiei".

B) Cunoașterea teorie a relativității confirmă punctul de vedere al filozofiei materialist-dialectice după care materia și însușirile ei fundamentale — timpul, spațiul și mișcarea — nu pot exista în afara ei, fiind independent, una fără alta. Nu se poate concepe materia fără mișcare, dar nici mișcarea fără materie și, de asemenea, materia în mișcare nu poate exista în afara timpului și a spațiului. După cum se știe, încă din timpul vieții marelui fizician Albert Einstein, cu ocazia unei eclipse de Soare, s-a verificat experimental la scara megacosmosului — domeniul cosmologiei prin excelență — lasă deschisă valabilitatea acestei teorii fizice în acest domeniu. Faptul însă nu stîrbește cu nimic valoarea extraordinară a rezultatelor teoriei relativității. După cum afirma într-un articol astronomul sovietic Ogorodnikov, de cele mai multe ori modul nostru de gîndire este încă geocentric, raportat la legile fizicii terestre. Se pun deci problemele trecerii la legile fizicii terestre, care corespund condițiilor în care s-a dezvoltat pînă în prezent omenirea, la legile generale ale fizicii cosmice, corespunzătoare ere cosmice. Or, teoria relativității nu-a obișnuit cel mai mult să părăsim modul de gîndire geocentric. Să gîndim, așadar, în sens „abstract", generalizat la scară megacosmică, să judecăm lucrurile ca și cum am fi în centrul Galaxiei sau în oricare alt punct al Metagalaxiei este o necesitate pe care ne-o cere azi cosmologia. Se obiectează uneori că toate cunoștințele științifice actuale sînt, în general, la nivelul Metagalaxiei — cel mai mare sistem cosmic cercetat în prezent direct — că nici un telescop nu a pătruns încă dincolo de limitele accesteia. Obiecția este justă în măsura în care admitem caracterul dialectic al dezvoltării științei și, în esență, al cunoașterii științifice. Întotdeauna ne vom întreba însă în cosmologie de un „dincolo" de investigațiile directe. În aceasta constă de fapt limita științei particulare, dacă o considerăm ruptă de ansamblul modalităților de cunoaștere. Acel „dincolo" de investigațiile directe il va rezolva, cu rigurozitate, mai departe filozofia. În acest context, de fapt, teza Universului inepuizabil nu apare numai ca deja demonstrată de către cosmologie. Putem să recunoaștem chiar, la nivelul filozofiei și al cosmologiei, această teză ca o axiomă strins legată de teza fundamentală a materialității Lumii.

VIAȚA RAȚIONALĂ

Diabetul și obezitatea

● Elemente interzise și complexul „echilibrului biologic" ● Modele terapeutice diferențiate ● Arteroscleroza — „coparticipant" la diabetul virstnicilor ● Performanțele medicinei și producerea insulinei umane.

„Diabetes". Acest cuvînt provine din limba greacă însemnînd „a curge prin", „tranzit", „trecere". Diabetul zaharat este una din cele mai vechi boli cunoscute. Astfel în papirusurile din Teba, cu o vechime de peste 3 000 de ani, Ebers găsește menționată o boală foarte asemănătoare diabetului zaharat de azi.

Un moment de referință în dezvoltarea terapiei antidiabetice — *ne spune conf. dr medic GYORGY BARTEL de la Clinica de endocrinologie din Tîrgu-Mureș* — marchează contribuția profesorului de fiziologie de la Facultatea de medicină din Bucu-Nicolae C. Paulescu, cel care în 1921 a preparat un extract apos de pancreas foarte activ, care i-a permis să obțină și să publice cu 7 luni înaintea canadienilor Banting și Mac-Leod — cei care aveau să devină laureații premiului Nobel — rezultate de cel puțin egală valoare cu ale celor doi canadieni.

Problema diabetului zaharat nu a fost însă elucidată odată cu descoperirea insulinei.

— *Există o serie de ipoteze luate în discuție pentru explicarea apariției diabetului. Etiopatogenia acestei maladii sesizează o serie de incertitudini în ceea ce privește cauza acestei boli incomplet cunoscută ?*

— Fără îndoială că ereditatea joacă un rol, cel puțin la unele din cazuri, însă explicația genetică deși mai confortabilă nu elucidează încă toate aspectele. Probabil că între tara genetică, momentul de apariție al metabolismului ambiant legăturile care mai strînse decît se cunoaște azi. În orice caz diabetul „cîștigat" este o realitate de care trebuie să se țină seama.

Majoritatea autorilor consideră că maladia diabetică are o evoluție cvasiidială în care forma clinică manifestă o reprezintă ultimul din cele patru stadii : diabet potențial sau prediabet, diabet latent, diabet chimic și diabet clinic manifest. Diabetul este o boală cronică de nutriție care prezintă drept cauză principală o insuficiență absolută sau relativă de insulină. Fiind o boală cronică de metabolism, diabetul zaharat se caracterizează biochimic prin hiperglicemie și glicozurie — deci tulburări ale metabolismului glucidic, la care participă secundar și tulburări ale metabolismului lipidic și protidic.

— *Care sînt trăsăturile distincte ale celor patru stadii de diabet zaharat ?*

— Prediabetul sau diabetul potențial nu poate fi privit ca o fază premorbidă ci aparținînd însăși maladiei diabetice. Se poate considera că așa cum înainte de nastere există o perioadă prenatală și înaintea diabetului clinic există o stare prediabetică. Conn arăta că perioada prediabetică este faza unei lupte active a organismului împotriva factorului diabetogen căpătat sau eventual transmis ereditar. De asemenea, nu este obligatoriu ca diabetul potențial să devină un diabet clinic manifest.

Diabetul latent, al doilea stadiu, este pus în evidență de proba Fajans-Conn. Modificarea curbei de hiperglicemie, provocată în acest caz, indică existența diabetului latent. Al treilea stadiu, diabetul chimic sau asimptomatic, se pune în evidență numai prin modificarea curbei de hiperglicemie provocată oral sau a constantei K, obținută prin calculul vitezei de metabolism al glucozei.

Ultimul stadiu al evoluției, diabetul zaharat clinic, este conceput azi ca un sindrom diabetic și nu ca o singură boală. În cadrul acestui sindrom se disting următoarele tipuri : diabetul zaharat insulino-dependent întîlnit în special la tineri, apoi cel întîlnit la adulți peste 40 de ani, la supraponderali, ca boală de suprasolicitare metabolică. Al treilea tip sindromic îl reprezintă diabetul zaharat care apare la indivizi cu arterioscleroză, în virstă, și în sfîrșit hiperglicemiile tranzitorii din cursul unor boli ca encefalitele, infarctul miocardic, boli infecto-contagioase etc.

De aici deducem că în complexitatea sa diabetul zaharat presupune atît fiziopatologie cît și terapeutic modele diferențiate de tratament.

— *Diabetul a devenit, ca și obezitatea, o boală socială în continuă extindere. Ce relație se stabilește între diabet și obezitate ?*

— Obezitatea este al doilea factor de risc diabetogen după ereditate. Orice obez prezintă riscul de a se transforma într-un potențial diabetic. Se vorbește chiar de o predispoziție a obezilor spre această boală. După cum se cunoaște, tabloul clinic major al diabetului zaharat se definește prin trei etape distincte.

Prima care se caracterizează printr-un consum exagerat de apă urmat de eliminarea unor cantități crescute de urină.

A doua cînd consumul de apă crește treptat pînă la 4—6 litri în 24 de ore. Ea apare destul de tîrziu în perioada cînd boala e avansată. Desigur aceasta poate fi semnul de existență și a unor boli de rinichi.

A treia — marcată de o foame exagerată, de asemenea semn important al diabetului zaharat. Se consideră că pofta de mîncare chiar exagerată, este semn de sănătate și nu de boală. Devine sesizant faptul că în asemenea cazuri greutatea corpului în loc să crească, scade progresiv. Slăbirea devine evidentă și trebuie semnalată medicului.

Cercetările mai noi au arătat însă că diabetul la obezi nu apare atît prin epuizarea secreției de insulină, cît printr-o rezistență periferică la acțiunea insulinei. Această părere — după cum arată doctorul în medicină *Vasile Stîrlea-Ieș* în „Ghidul diabeticului" — a fost confirmată de constatarea că în obezitate cantitatea de insulină în sînge e mai crescută decît la persoanele cu greutatea normală.

Arterioscleroza este admisă ca participant la apariția diabetului zaharat la virstnici. Legat de aceasta, sedentarismul este una din cauzele ce generează obezitatea.

— *O mare importanță în prevenirea complicațiilor diabetului zaharat o reprezintă terapeutica medicală. Ce rol are profilaxia și prevenirea apariției diabetului ?*

— Se știe azi că importanța profilaxiei diabetului zaharat constituit este subliniată și de caracterul încurabil al său. Spun încă, deoarece descoperirea somatostatinei de către cercetătorul american Roger Guillemin, a permis modificarea concepției asupra caracterului acestei boli. Somatostatina este un hormon care promite a fi o „armă" anti-diabet. Un mare succes genetic obținut recent, vine să întărească această ipoteză. În localitatea Duarte din S.U.A., s-a obținut, în urma unei operații de inginerie genetică, producerea insulinei umane de către o bacterie modificată cu ajutorul genelor artificiale.

Obezitatea sau îngrășarea poate măsură are funcția de „declanșator" și „accelerator", favorizînd apariția complicațiilor diabetului zaharat. Dacă diabetul zaharat, în etapa actuală nu se poate vindeca, obezitatea este perfect reductibilă. Vindecarea obezității trebuie să survină înaintea apariției diabetului.

— *Se cunoaște că anumite alimente nu sînt permise a fi consumate de diabetici. Care sînt acestea ?*

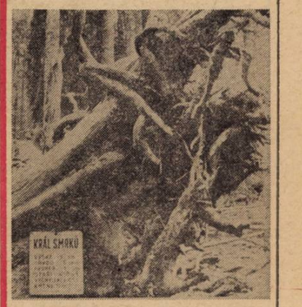
— În tratamentul diabeticului cît și al obezului regimul alimentar joacă un rol fundamental. Diabeticii vor trebui să evite făinurile și pastele făinoase, orezul, grișul, legume (fasolea, mazărea, lintea, bobul), zahărul, ciocolata, prăjituri, dulceturi, înghețată, bere, vin dulce, siropuri, lichioruri, struguri.

Însă, dacă supraponderalii țin regim pentru a slăbi, diabeticii trebuie să respecte proporțiile alimentare, pentru a-și menține complexul așa-numitului „echilibru biologic".

MARIAN CONSTANTINESCU

Rezervație naturală

O suprafață de 140 ha din Pădurea Sumana (R.S. Cehoslovacă) a fost declarată rezervație naturală, încă din 1858 — devenind astfel unul dintre primele colțuri ale naturii protejate de om, în scopuri științifice. Recent, specialiștii au reușit să



identifice arborii descriși de naturaliștii acum mai bine de un secol. În acest mod, ei au rara ocazie de a studia evoluția unei comunități de arbori în care omul nu a intervenit practic niciodată. Cei mai bătrîni arbori au peste 500 ani ; în imagine : un copac mai „tînăr" — virsta sa este doar de... 450 ani.

Noi specii de pești

După o serie de cercetări și experimente efectuate la Institutul de zoologie din Pekin, biologul chinez Tong Ti-tșeu și profesorul Man-chiana Niu, de la Univer-

sitatea Temple (S.U.A.) — în imagine — au reușit să transforme, după dorință, caracterele crapului, utilizînd o metodă de inginerie genetică. Ei au descoperit cu acest prilej efectele de inductor ale acidului dezoxiribonucleic (ADN) asupra nucleului celular și implicațiile acestui proces asupra eredității și creșterii.

Telescop pentru sateliți

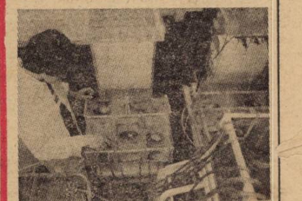
La observatorul astronomic Rudevisch (R.D.G.) din apropierea orașului Karl Marx Stadt a fost construită o nouă clădire cu cupolă, destinată cercetărilor științifice Telescopul de mare putere instalat aici, ca și celelalte aparate permit nu numai observarea corpurilor cerești, dar și stabilirea pozițiilor diferiților sateliți artificiali ai Terrei.

Prevenirea infarctului

Metoda pusă la punct la secția de chirurgie cardiacă a Clinicii Universității din Köln conturează perspective noi în prevenirea infarctului miocardic. Este vorba de o metodă care înlătură intervențiile chirurgicale în cazul unei stenoze aortice. Ea constă în introducerea unui cateter tubular în artera femurală, la nivelul stinghiei, pînă în dreptul coronarei inimii. În virful cateterului, se umflă un microbalon alungit, care comprimă țesuturile adipoase ce se află la originea stenozei. Sonda-balon poate fi folosită și în cazuri de stenoză ale arterei renale și ale carotidei.

Cercetări biologice

Institutul de cercetări biologice al Academiei de științe din Ungaria a inițiat o serie de studii privind cunoașterea proceselor biologice care se petrec în lacul



Balaton, în vederea găsirii unor sisteme de protecție foarte eficiente pentru apărarea faunei și florei din această regiune. În imagine, examinarea activității biologice a moluștelor din lac.

DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ ● DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ ● DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ ● DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ ● DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ

Operație fără... bisturiu

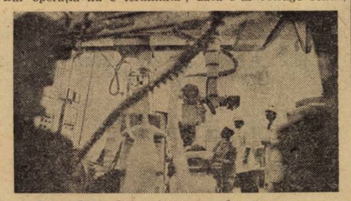
Aspectul sălii de operații s-a schimbat : lipsesc instrumentele chirurgicale și variatele accesorii pe care le vedeam la serviciile de chirurgie. În schimb, chiar deasupra mesei de operație se poate vedea un aparat de radiografie asemănător unui telescop ; pe o măsuță alăturată, o mică sondă. Cu un gest expert, chirurgul introduce sonda într-un vas sanguin al brațului și îi urmărește drumul spre inimă pe un ecran. Sonda traversează inima și își continuă drumul.

— Da, spune chirurgul, fără îndoială că este vorba de o tromboembolie a arterei pulmonare.

Cauzele care stau la originea apariției trombozelor sînt multiple. De mulți ani savanții caută să combată această boală. Au fost puse la punct preparate susceptibile să mențină un oarecare „echilibru" sanguin. Succesul este însă limitat : se ignoră încă total unde va „exploda" această „mină" care este cheagul de sînge : în creier, în inimă sau în alt organ.

Tromboembolia arterei pulmonare survine atunci cînd cheagul de sînge astupă vasul care alimentează plămînul cu sînge. Pînă de curînd singurul remediu era trombectomia directă, una dintre cele mai delicate operații ale medicinei moderne. Pentru a efectua o asemenea operație chirurgul trebuie să aibă o foarte mare competență și să dispună de aparataje specializate, indeosebi de circulație sanguină artificială. Chiar în aceste condiții rezultatul intervenției nu este sigur. Iată de ce medicii nu au încetat să tot caute altă ieșire din această situație complicată.

Colaboratorii Institutului național de cercetări în chirurgia clinică și experimentală din U.R.S.S. au abordat această problemă într-o manieră originală. Diagnosticul este stabilit, așa cum am văzut, cu ajutorul introducerii în artera pulmonară a unei sonde speciale. Urmărind mișcarea capătului sondei pe ecran, chirurgul îi îndreaptă cu o ușoară mișcare a unei manete spre cheagul de sînge. Doar în cîteva secunde starea bolnavului se ameliorează, prin restabilirea parțială a circulației arteriale. Dar operația nu e terminată ; dacă s-ar retrage sonda,



Un „ochi" radioscopic supraveghează operația

după citva timp deschiderea efectuată s-ar închide la loc. Incepe deci a treia etapă a intervenției : chirurgii injectează prin sondă un preparat trombolitic în zona coagulată. După această acțiune directă, cheagul este imediat dizolvat. După cîteva zile de la această „operație fără operație" pacientul poate părăsi spitalul, complet vindecat. Simplitatea și eficacitatea noii metode permit de pe acum aplicarea ei pe o scară largă. Folosită la Moscova, Leningrad, în Siberia, în Extremul Orient, ea a permis salvarea a sute de bolnavi care pînă acum erau amenințați de o moarte iminentă.

Chirurgii urmăresc pe

ecran mersul sondei-bisturiu

(După „Union Sovietique")

Cum se explică durata diferită a somnului

Dacă suferiți de insomnii, sînteți o persoană somnolentă nu le puteți adormi decît după cîteva ore de așteptare ? Nu vă mai neliniștiți, declară dr. Wilse Webb, cercetător la Universitatea din Florida. Savantul american, specializat în cercetarea somnului, spune că, în contra celor care își fac griji, există o explicație științifică a acestor tulburări. Fiecare individ are o durată a somnului ereditară. Astfel, cercetările efectuate de către dr. Webb au demonstrat că această trăsătură moștenită este foarte greu de schimbat, dacă nu chiar imposibil. Cu toate acestea unele schimbări se produc. Lucrările sale, finanțate de N.A.S.A. au arătat că o serie de boli cum ar fi cardiopatiile, cancerul ș.a. sînt marcate de modificări ale fiziologiei somnului. În prezent, cercetătorul american încearcă să vadă dacă această indicație nu ar putea fi folosită și ca un avertisment pentru medici înainte de declanșarea bolii respective.

(După „International Herald Tribune")

NAVĂ CARE „ASCULTĂ" ADÎNCURILE MARINE

Dotată cu echipament electronic foarte modern, o nouă navă de prospecțiune geofizică — „Resolution" — va intra în curînd în acțiune. Ea este destinată prospectării seismice și magnetice marine și va studia cu precădere marginile platformei continentale. Aceste „margini" coboară de la platforma continentală spre o adîncime a apelor de 3 000 de metri și sînt adesea acoperite cu un strat gros sedimentar. Ele constituie — petrivit estimării specialiștilor — cel mai vast domeniu pentru prospecțiuni petroliere. Dacă bazinele sedimentare terestre acoperă în total o suprafață de 65 de milioane de km pătrați, cele care vor fi prospectate cu ajutorul lui „Resolution" cuprind o suprafață de 75 de km pătrați și se întind de-a lungul a 300 de mii de km de coastă.

„Resolution" nu este o navă de foraj, nici măcar de carotaj ! Ea „ascultă" subsolul marin prin metode seismice și magnetice. Ea efectuează „profile", cu alte cuvinte, culege ecourile undelor acustice care s-au reflectat sau refractat pe interferențele straturilor geologice de compoziție și densitate diferite. În același timp, măsoară continuu variațiile cîmpului magnetic local ceea ce permite să se obțină — după prelucrarea informațiilor culese — o secțiune continuă a subsolului, care arată structura acestuia.

Nava este dotată cu mijloace de navigație moderne, cu un receptor de hărți meteorologice prin facsimil, cu un sonar, un radar și instalație de pilotaj automat, cu mese trasante și mijloace de ridicare puternice etc. Ceea ce este foarte important, „Resolution" are la bord două ordinatoare care nu numai că asigură pilotajul absolut precis al navei, dar pot efectua, în timp real, o primă prelucrare a datelor furnizate de aparatajul seismic. Doar 200 de milisecunde se scurg între momentul declanșării aparatajului și imprimarea pe hîrtie a profilelor prelucrate. Aceasta permite specialistilor să aibă imediat o imagine edificatoare a subsolului cercetat și, eventual, să refacă un profil bruiat.

Lung de 72,23 m și lat de 12,50 m, cu un deplasament de 1 950 tone, „Resolution" are o autonomie de 15 mii de mile marine la o viteză de 8 noduri. Viteza maximă a navei este de 14 noduri, dar atunci cînd ridică profile, navighează doar cu 6 pînă la 7 noduri. În afară de cei 16 membri ai echipajului, nava mai poate lua la bord o echipă științifică alcătuită din 20 de persoane, cu toții beneficiind de amenajări moderne.

(După „Le Monde")

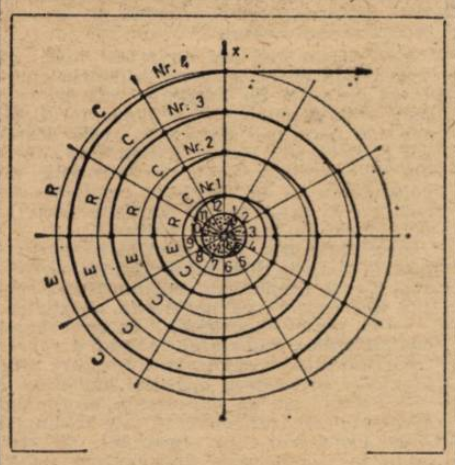
Parcul fizicii și matematicii

● Un mijloc de antrenament educațional original ● Educația tehnologică începută din primii ani ai vieții ● Jocurile copilăriei viitorului ● Asimilarea noțiunilor științifice începe odată cu mersul.

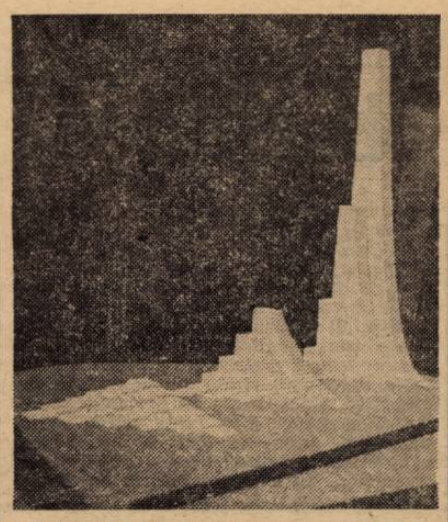
Ar putea omul să înceapă educația tehnologică încă din primii ani ai vieții ? S-ar putea imagina un mijloc de antrenament educațional direcționat subtil spre acest scop major al civilizației noastre ? Aceste întrebări și le-a pus adesea inginerul timișorean Mihai Nagel. Astfel s-a născut ideea parcurilor fizicii și matematicii, cu menirea de a integra experiența personală dobîndită de copil, zi de zi, cu noțiunile elementare ale științei, pe care micuțul le descoperă singur, fără efort, chiar la locul de joacă. De ce, de pildă, s-a gîndit inginerul Nagel, copiii noștri de astăzi, familiarizați cu cele mai complexe aparate electrice și electronice de uz casnic, cu rachetele și zborurile cosmice, cu televiziunea, televizorul și laserul să continue a se juca, ca pe vremea trăsurilor cu cai ? Pentru ce nu s-ar ascunde ei, nu după copac, ci în interiorul unei urechi uriașe, sau al unei inimi ? De ce să alunece pe un tobogan și nu pe o rampă de lansare a navelor cosmice ? Sigur, într-un asemenea parc, dotat cu instalații ingenioase, copilul va fi cuprins de dorința descoperirii, de curiozitatea cunoașterii, ce nu-l vor părăsi niciodată, ca deprinderi dobîndite din primii pași ai vieții.

Iată cum își imaginează inginerul Mihai Nagel un asemenea parc, destinat accelerării procesului de instruire al generațiilor de mîine : „Din propria mea experiență și din observații am constatat că puterea de înțelegere și reținere a unei noțiuni depinde de experiența noastră anterioară. De altfel, chiar istoria descoperirilor științifice mi-a sugerat-o. Împrejurările în care a fost descoperit efectul Coandă au la bază experiența personală excepțională, intens trăită, pe care ne-a relatat-o chiar marele nostru inventator. Descoperirea principiului lui Arhimede, referitor la plutirea corpurilor, ni s-a transmis ca o interesantă legendă. Dar dacă marii descoperitori au fost ajutați în misiunea lor de o bogată experiență personală, aceasta trebuie să ne dea de gîndit că trebuie să facem totul ca și copilul care abia pășește în viață și care trebuie să redescopere în scurt răgaz tot ce a descoperit lumea în mii de ani cu mari eforturi, să beneficieze de experiența personală necesară. Amenajările parcului vor permite desfășurarea unor activități generatoare de experiență. Chiar și dintr-o simplă plimbare se pot învăța multe, dacă aceasta se va desfășura, de exemplu, pe „aleea creșterilor pătratice". Aici modul de aranjare a dalelor face pavajul să „vorbească" și nimeni nu va trece fără să devină curios și să se străduiască să-i descopere „secretul". La terminarea parcurgerii acestei alei, copilul va cîștiga o experiență care îl va face să înțeleagă mai ușor cum crește suprafața. Analog am conceput și aleele „creșterilor liniare și cubice".

Iată și ideea unei alte experiențe simple : aranjarea pe verticală a dalelor celor trei alei care vor constitui grupul „coloanelor creșterilor", expresia matematică a creșterilor liniare, pătratice, cubice. În proiectul său, inginerul Nagel a conceput acest complex ca un relief, ca pe niște stînci. Creatorul parcului a imaginat nu numai aranjamente proprii unui



Parcul fizicii și matematicii urmează să cuprindă numeroase amenajări și construcții, fiecare avînd rolul de a sugera noțiuni științifice. Astfel, în parc vor exista aleile sistemelor de numerație, spirala accelerării, caruselul pentru înțelegerea forței centrifuge, leagănele... frecvența de oscilație, căruciorul pentru inscrierea oscilogramei pe nisip, leagănul rezonanței, scara cercului trigonometric, „turnul cu bureți" — modelarea atmosferei terestre —, potecile undelor, modelul rezistenței electrice etc. În imagine, ceasul progresului : în realitate o pistă de alergare pentru copii. Jocul are regula ca — pornind de la centru — să se ajungă la sfîrșitul fiecărei ture pe intersecția spiralei cu raza numerotată 12, intuindu-se cu încetul fenomenul mișcării accelerate, precum și exprimarea matematică a acesteia.



Coloanele creșterilor, ansamblu al elementelor geometrice — linia, suprafața și volumul (machetă).

parc de agrement, dar și jocuri pentru copiii de mîine. Alergarea pe o pistă în formă de spirală — de pildă — după regula : „mereu pe raza indicată de reperul central", îi va ajuta pe micuți să înțeleagă ușor, mai tîrziu, noțiunile de accelerație, de viteză liniară și unghiulară, de coordonate polare. Avantajul acestor amenajări este multiplu, el găsind și educației fizice un rol important în procesul de asimilare a noțiunilor științifice. „Va dispare astfel treptat obiceiul după care mulți părinți nu-și lasă copiii să se antreneze în aer liber, pentru a nu pierde din timpul de învățătură, subliniază inginerul Nagel. A activa în cadrul unui parc sportiv al fizicii și matematicii, fie în timpul liber, fie în perioada vacanțelor, va deveni o necesitate. Este și aceasta o cale de a îmbina educația fizică, cu activitatea cultural-politică, adică de a face ca timpul copilăriei, atît de prețios, să fie cît mai bogat în împliniri".

Diversele amenajări vor fi utile nu numai copiilor, dar și tinerilor care vor avea ocazia să-și recicleze aici, în mod agreabil, o serie de noțiuni. Sistemul are prin natura sa un caracter mnemotehnic. Chiar complexul denumit „Spirala accelerării", evidențiază acest lucru. În proiectul creatorului, amenajările se succed în lanț : „Coloanele creșterilor" au la origine aleele creșterilor. Legătura dintre ele este ușor de dezvăluit. „Drept urmare, consideră inginerul Nagel, ajunși la vîrsta școlară, copiii vor fi niște „oameni cu experiență", capabili să interpreteze, de pildă, cu ușurință legea după care în mișcarea uniform accelerată spațiul crește cu pătratul timpului".

Proiectul parcului fizicii și matematicii, imaginat de inginerul M. Nagel, se află în atenția edililor timișoreni. Realizarea acestuia va marca un moment de referință în procesul educațional de masă, prefigurînd jocurile copilăriei viitorului.

GH. BRATESCU

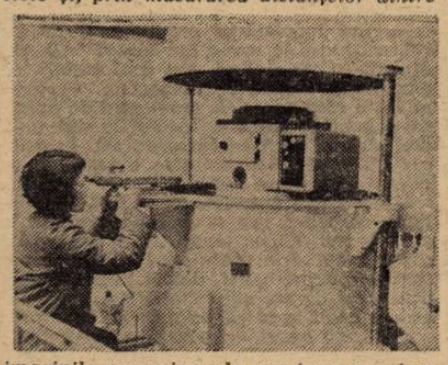
Viața în spațiul cosmic

„Pentru a crește în înălțime și pentru a slăbi, faceți o călătorie în spațiul cosmic", au opinat, în cursul unui colocviu pe tema „Spațiul cosmic și civilizația" desfășurat la Lyon, astronauții americani Gerald Carr și William Pague. „Dacă cura este garantată, înălțimea crește cu 3—5 cm și circumferința taliei scade cu 7—10 cm. „Cura" rămîne, totuși, pentru astronauți".

În cursul zborului lor la bordul lui „Skylab—3", cei doi americani au suferit pierderi serioase de masă musculară și osoasă. Ei au acuzat dureri în coloana vertebrală, a cărei curbură se modifică în timpul ședерii în spațiu, ducînd, astfel la schimbarea înălțimii. De asemenea, starea de imponderabilitate modifică gustul, vederea și mirosul. Acestea sînt motivele pentru care dieta și gimnastica au un loc atît de important în misiunile spațiale, în cursul cărora scheletul omenesc pierde calciu și fosfor într-un mod ireversibil.

Telescop fotografic pentru măsurarea timpului

Uzina de instrumente astronomice din Nankin, subordonată Academiei chineze de științe, a fabricat un telescop fotografic zenital destinat măsurării precise a timpului. Aparatul fotografiază unele stele și, prin măsurarea distanțelor dintre



imaginile succesive ale acestora pe placa fotografică indică ora cu o precizie excepțională, precum și coordonatele polilor terestri. Aparatul constituie un instrument prețios pentru cercetările privind deplasările polilor terestri, fluctuațiile mișcării de rotație a Pămîntului, deriva plăcilor continentale etc.

Soluție îndrăzneață

Printre cele 36 teleferice existente în R.S. Cehoslovacă, acela din munții Tatra este unic în felul său. A fost construit în 1940 într-o regiune extrem de accidentată

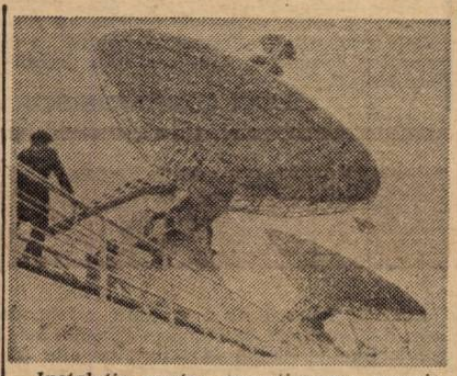
și utilizează un cablu purtător care este susținut de-a lungul celor 6 km, de un singur pilon. O asemenea îndrăzneață soluție tehnică nu a mai fost folosită la nici un alt teleferic, nu numai din Cehoslovacia, ci și din întreaga Europă.

ENIGMA UNUI CURENT OCEANIC

(Urmare din pagina 1)

2 800—3 000 de metri, avînd o temperatură de aproape 200 de grade Celsius. Curentul respectiv își menține o traiectorie paralelă cu continentul sud american pe o mare distanță, apoi dispare undeva pe linia ecuatorială. Inițial s-a crezut că fotografiile recepționate sînt puțin voalate, deoarece existența unui asemenea curent, cu o temperatură atît de mare, părea enigmatică. S-a dispus, în consecință, cercetarea în detaliu a zonei, luîndu-se noi imagini, repetate la intervale anume stabilite, care au confirmat fenomenul. Centrul de cercetări marine din S.U.A. și-a propus să studieze acest curent, trimițînd în zonă mai multe nave de cercetări oceanografice precum și un batiscaf special construit pentru observații la mare adîncime, blindat cu titan, spre a rezista la temperaturi ridicate. Primele lansări ale batiscafului și probele luate de pe bordul navelor oceanografice au confirmat fenomenul descoperit cu ajutorul sateliților. S-a constatat că apa are într-adevăr temperatura bănuită, dar nu ajunge la stadiul de fierbere, deoarece curge sub o presiune uriașă, care atinge aproape 300 de atmosfere. Geologii consideră că acest curent foarte fierbinte ia naștere pe fundul oceanului, apele fiind încălzite puternic de roci aproape incandescente existente în această zonă. Ele sînt proiectate apoi spre suprafață cu o forță extraordinară. Fenomenul descoperit cu ajutorul sateliților în largul coastei continentului Sud-american are valoare pur științifică, el contribuind — ca un nou argument — la teoria expansiunii fundului oceanic.

Descoperirea și elucidarea fenomenului oceanic confirmă din nou valoarea deosebită a sateliților „de aplicație" pentru desfășurarea cercetărilor științifice, descifrarea fenomenelor naturii și înțelegerea mai deplină a structurii planetei noastre. În ultimii ani, oamenii de știință au pus la punct o serie de metode de interpretare a fotografiilor și datelor diverse luate prin intermediul sateliților, capabile să indice — între altele — resursele de ape subterane ale Terrei și, mai ales, cele de ape geotermale continentale, a căror prezență poate fi utilă în scopuri energetice, industriale, medicale și casnice.

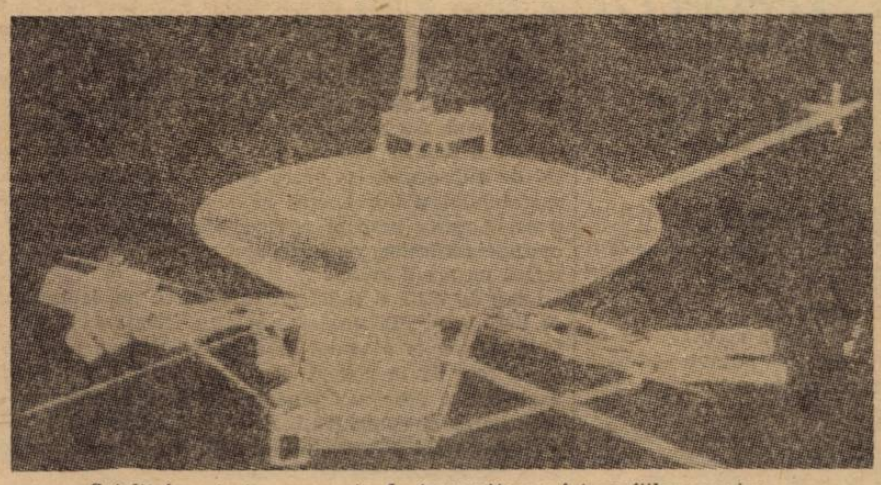


Instalație pentru recepționarea mesajelor fotografice transmise din Cosmos de către sateliții artificiali.

Printre cele mai spectaculoase descoperiri de asemenea resurse de ape geotermale, făcute adesea în zone de nebănuit pînă acum cîțiva ani, se află pungile de apă fierbinte din apropierea Parisului și cele din R.F.G., care constituie uriașe rezervoare de căldură. Preluînd datele transmise de sateliți, colective de specialiști au și proiectat sisteme de extracție și distribuție a acestor ape, cu debite practic inepuizabile, deoarece lichidul izvorăște continuu din pămînt, la temperaturi destul de ridicate, uneori pînă la 80 de grade Celsius.

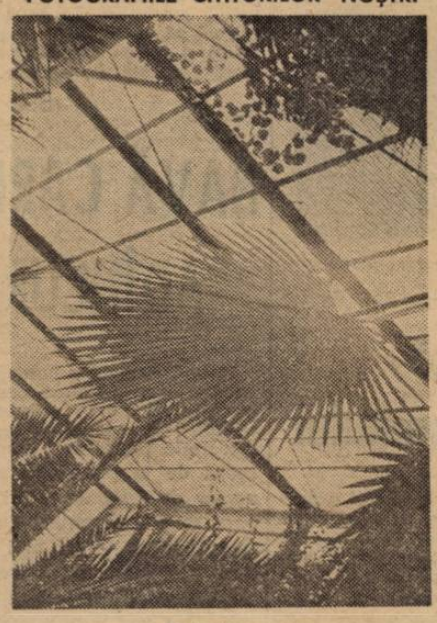
Pungi de ape termale folosibile în scopuri practice au fost găsite cu ajutorul sateliților și în alte țări, cum sînt Canada, Egipt, Italia, S.U.A. și U.R.S.S.

Aceleași imagini recepționate de la sateliți, interpretate de specialiștii noștri, au dus la concluzia existenței în România a unor pungi mari de ape geotermale, necunoscute pînă în prezent. Comentînd aceste descoperiri, făcute cu ajutorul cosmotehnicii, s-a apreciat că, țara noastră „plutește" realmente pe o mare caldă. Luînd în considerație aceste date, colective de specialiști au proiectat sisteme de încălzire pentru cartiere de locuit, sere și adăposturi zootehnice, instalații de spălare industrială, complexe balneare și altele, alimentate de ape geotermale. Unele dintre aceste proiecte au și fost puse în practică, constituind o dovadă încurajatoare privind noile posibilități oferite de apele geotermale în contextul progresului civilizației.



Satelit înzestrat cu aparate de transmitere a fotografiilor cosmice.

FOTOGRAFIILE CITITORILOR NOȘTRI



Detaliu...
Foto : OCTAVIAN MÂRZA — Timiș

STRESUL SINGURĂTĂȚII ȘI SĂNĂTATEA UMANĂ

● Factori afectiv-negativi generați de diferite situații circumstanțiale ● Experiențe care demonstrează posibilitățile și limitele organismului ● Aspectele sociologice și urmările nocive ale singurătății.

Dacă prin denumirea de stres înțelegem orice agresiune sau orice stare de tensiune exercitate de mediu, solicitări față de care organismul se apără prin reacții adaptative, condiționate în special de această pîrghie centrală de rezistență reprezentată de axul hipotalamo-hipofizo-suprarenalian, *sumbrul și consomptivul sentiment de singurătate reprezintă și el, indiscutabil, o asemenea agresiune.* De unde însă inițial stresul era identificat doar cu anume acțiuni violente și brutale exercitate asupra organismului, determinate de anume agenți fizici, toxici, microbieni sau de alt gen, ca traumatismul, șocul electric, șocul termic, intoxicația, supurația etc. etc., astăzi, se consideră în aceeași măsură că și anumiți factori psihici pot să genereze, izolat sau în mod combinat, stări stresante, cu implicații dintre cele mai severe asupra organismului.

În acest sens, diverși factori afectiv-negativi, generați de mediu sau de situații circumstanțiale de tot felul, diverse stări de frustrație, eșecul, amenințarea, anxietatea, singurătatea ca și insatisfacții de tot felul etc. pot acționa cu vehemență, aidoma unor factori fizici, toxici sau infecțioși. S-a demonstrat experimental că stresul exercitat de cîinii care lătrau în fața unor cuști în care erau izolați iepuri de experiență, genera apariția la aceștia, a unor manifestări morbide ce caracterizează așa numita boală Basedow de fapt o formă clinică de hiperfuncție a glandei tiroide ce se exteriorizează prin accelerarea bătăilor inimii, prin gușă și prin exoftalmie, respectiv prin propulsia în afară a globilor oculari.

Să vedem, în cele ce urmează, cum se comportă omul sub acțiunea îndelungată a *stresului singurătății — stres responsabil de accentuate decompensări somatice și psihice, ca și de o variată și proteiformă patologie, mai mult sau mai puțin manifestă, și mai mult sau mai puțin durabilă.* Într-o primă fază, ca urmare a dorinței ardente de a supraviețui, ca urmare a conștiinței pericolului existențial, și ca urmare a voinței de a depăși această dură încercare, se realizează mobilizarea tuturor disponibilităților organismului, pe linie de adaptare: mobilizare care pe moment anulează toate temerile, toate anxietățile și toate efectele generate de această stare, ținînd în frîu toate disfuncțiile consecutive ce apar în organism. Această unidirecționalitate, caracterizînd influxul energetic și forțele de adaptare indusă după cum am mai spus de dorința ardentă de a supraviețui, de a depăși obstacolul survenit, explică atitea contrarietăți oferite de circumstanțele dramatice ale vieții.

O interesantă experiență din punctul de vedere al disponibilităților umane pe linia suportării rigorilor stresului singurătății ne oferă acei solitari care își asumă în mod deliberat această teoretic pseudosinucidere, reprezentată de înconjurul lumii pe apă, în condiții de singurătate, înfruntînd imensele și imprevizibilele pericole care te pasc la tot pasul, știut fiind că aceste condiții particulare solicită la maximum, din punctul de vedere al adaptabilității, atît funcțiile somatice cît și cele psihice ale organismului. Și, după cum ne informează presa, asemenea experiențe au abundat mai ales în ultimele decenii. Primul care își asumă în mod deliberat acest incalculabil risc este norvegianul Ioshua Slocum, căruia, la începutul acestui secol încă, îi reușește performanța de a înconjura globul, în condițiuni de totală întrerupere a legăturilor cu oamenii, și doar cu o barcă de numai 10 m lungime, cu care parcurge imensa distanță de 80 000 km în circa 3 ani. Exemplul său a fost urmat de mulți alții. Cu totul ieșit din comun însă ni se pare din acest punct de vedere exemplul cunoscut de toți al lui Francis Chichester, căruia îi reușește aceeași performanță, dar la vîrsta de 65 de ani, vîrstă pe care și-a sărbătorit-o, dealtfel, în plină croazieră a singurătății, și în plin Atlantic, undeva cam pe la jumătatea distanței dintre Africa și America de Sud. „Pornesc în această călătorie — a declarat eroul nostru, în ziua de 27 august 1966 în portul Plymouth, înainte de a se angaja în parcurgerea fără escală a celor 14 000 mile — (o milă marină echivalînd cu 1852 m) — mînat de dorința de a demonstra în primul rînd forța de rezistență a organismului uman". Și după cum știm, a demonstrat-o cu prisosință, parcurgînd imensa distanță dintre Plymouth și Sydnei, în 106 zile, pentru ca, la 29 ianuarie, anul următor, să se angajeze pe drumul întoarcerii, trecînd de data aceasta prin acel infern de la capătul Pămîntului care este Capul Horn, și prin înfiorătoarea Mare a Sargaselor, ajungînd în 28 mai tot la Plymouth, unde, cinci sute de mii de englezi, i-au făcut o primire triumfală. Parcurgînd în total 29 630 mile marine, în 9 luni și o zi, în condițiile vîrstei menționate, și în condițiile unei ucigătoare singurități, Francis Chichester ne-a făcut, într-adevăr, cu brio, demonstrația pe care își propusese să ne-o facă. Vă imaginați că în acest lung interval de timp, și pe aceste imense distanțe, eroul nostru a fost scutit de rigorile stresului singurății ? Vă înșelați. Și i le cunoaștem din propriile relatări : „Eram extenuat și din ce în ce mai îngrijorat de accesele depresive destul de repetate. Uneori nu mă puteam ține pe picioare fără să mă sprijin. Mă simțeam slăbit și aproape sfîrșit și aveam impresia unui imens vid mintal aproape inexplicabil. Știam numai că era urmarea absolutei singurătăți și a unui fel de disperare, ca și cum mă aștepta un sfîrșit iminent. La 5 noiembrie am avut o „consfătuire" cu mine însumi referitoare la starea mea de slăbiciune. În dimineața acelei zile mi-am dat seama că nu mă puteam ține pe picioare, ca și cum atunci aș fi ieșit din spital, după 3 luni de zăcut în pat. Eram extenuat... Am căutat să mă încurajez : Oameni tineri voinici, pe iahturi cu echipaj numeros s-au prăbușit pur și simplu, extenuați, în timpul unei curse oceanice de cîteva zile. Eu navigam de peste două luni, solitar... este o mirare că mă simt istovit ?"

Un alt mare solitar al secolului nostru de astă dată, medic de profesie, francezul Alain Bombard, descrie și mai patetic stresul singurătății de care s-a temut mai mult decît de oceanul însuși: „O, singurătate !... Vai de omul singur! Am impresia că singurătatea mă învăluie din toate părțile, imensă și nemărginită ca oceanul..."

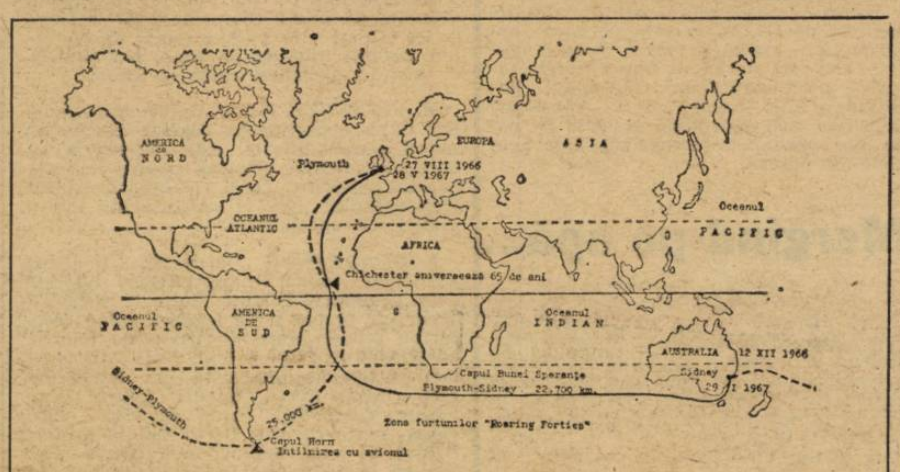
Pagini nemuritoare pe linia descrierii rigorilor stresului de singurătate a mai scris și scriitorul chilian Francisco Coloane, în cartea sa intitulată „Tierra Del Fuego", apărută la Santiago de Chile în 1956, și tradusă și la noi sub denumirea de „Țara de foc". Susnumitul, născut și trăit în acele locuri aride și inospitaliere de la capătul Pămîntului, ne prezintă în această culegere de nuvele, un autentic jurnal de viață.

Francisco Coloane deși nu e medic și nici psiholog face în relatările sale exegeze dintre cele mai pertinente vizînd acțiunea nocivă a stresului de singurătate. Același cadru de la capătul pămîntului este descris de un scriitor argentinian, din secolul trecut — G. Hudson. „Atît de sălbatic, părăsit și nefiresc mi se pare acest deșert cenușiu, lipsit de oameni și de viață, încît o teamă nestăpînită mă cuprinde ori de cîte ori mă aventurez dincolo de Rio Negro. Dacă m-aș rătăci acolo, pe dealurile plesuve, pline de tufe țepoase, peste care fluieră necontenit vîntul, nimeni nu mi-ar mai găsi vreodată urma; condorii și păsările de pradă, care se rotesc iscoditor la sute de metri înălțime, mi-ar devora măruntaiele și carnea pînă la ultima fibră, iar oasele albe, bătute de vînt și înfierbîntate de soare, s-ar sfărîma curînd, transformîndu-se în acea humă cenușie pe care o întîlnești la tot pasul". Jurnalul lui Fritjof Nansen abundă, de asemenea, în considerații ample pe tema acestui agent stresant de prim ordin care este singurătatea.

În cazurile relatate mai sus ne-am referit desigur la situații de excepție. Stresul singurătății își arată însă colții și în condițiuni mult mai obișnuite, cum este cazul acelor căsătorii nefericite care evoluează sub însemnul „singurătății în doi" a singurătății unor celibatari, a unor divorțați sau cum este cazul paradoxalei însingurări de care se plîng oamenii din marile metropole. Niște medici și niște sociologi francezi ce au efectuat un studiu pe tema celibatului găsesc nu numai un indice sporit de patologie în rîndul celibatarilor în comparație cu lotul martor de cupluri căsătorite, ci și o anume patologie care stă sub însemnul sistemului nervos suprasolicitat alcătuită în special din hipertensiune arterială, cardiopatie ischemică, ulcere gastro-duodenale, accidente vasculare, nevroze ca și decompensări psihice de tot felul etc. Modificări grevate de efectul consomptiv al singurătății. Într-un recent număr al revistei „Documenta Geigy" scos de renumita fabrică elvețiană de medicamente „Ciba-Geigy", dedicat aspectelor sociologice ale depresiunii, găsim relatări dintre cele mai interesante și pe tema acțiunilor nocive executate de stresul singurătății în această direcție.

Omul, prin definiție e o ființă socială și sociabilă, menit prin educație ca și prin necesități de a trăi în colectivitate. „Nu există om pe lumea aceasta care să viețuiască de unul singur, izolat ca pe o insulă" spune poetul englez John Dann și, desigur, are perfectă dreptate. Acest mare adevăr cuprins în cuvintele de mai sus reprezintă de altfel și motto-ul celebrului roman al lui Hemingway „Pentru cine bat clopotele" Cu toate acestea confruntările dintre stresul singurătății și biologia umană ne demonstrează faptul că omul dispune de rezerve uriașe pe linie de adaptare, iar în situații bine determinate, cînd o motivație superioară stă la baza acestor confruntări omul învinge întotdeauna.

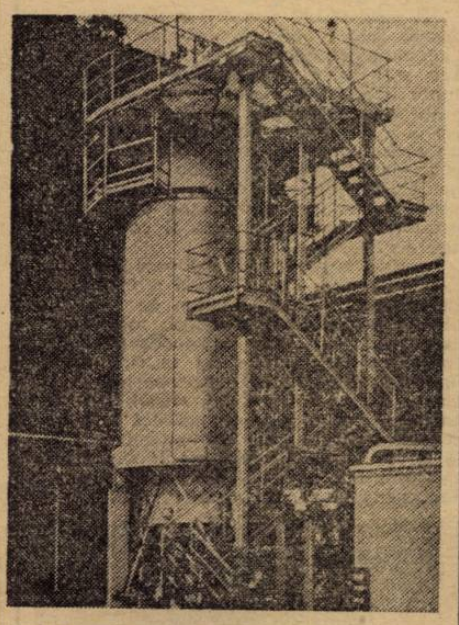
ARCADIE PERCEK



Traseul lui Francis Chichester

Reactor chimic

***Specialiști cehoslovaci** au proiectat și au construit un tip ingenios de reactor pentru producerea amoniacului. Instalația (în imagine) este simplă, cu un mare randament și rezistență în exploatare.*



Sinteza catalitică a amoniacului se efectuează sub presiuni foarte mari. De asemenea, în instalație există segmente încălzite la sute de grade, alături de altele care reduc temperatura la cea a aerului atmosferic.

„Foton"

„Foton" este denumirea unui nou tip de calculator de buzunar, care nu se alimentează de la o baterie electrică, ci de la... lumină. Intensitatea acesteia nu contează, aparatul putînd fi pus în stare de funcționare chiar de la flacăra unui băț de chibrit. Curentul electric eliberat de elementele „solare" ale calculatorului asigură fluxul neîntrerupt al aparatului, care urmează a fi produs în serie de către o firmă japoneză.

Vestigii arheologice

Arheologii chinezi, după ce au efectuat săpături asupra vestigiilor Homutu (vezi foto) din avalul Fluviului Iantzi au ajuns la concluzia că ele au o vîrstă impresionantă : circa 7 000 ani. Descoperirile făcute în acest leagăn antic al culturii chineze (construcții în lemn, sape din os, ceramică, sculpturi din jad și fildeș ș.a.), au o deosebită importanță pentru mai buna cunoaștere a dezvoltării epocii neolitice în China.

Ape minerale

Printre cele peste 500 surse de apă minerală, bogăție naturală de mare preț a Bulgariei, cea care poartă numele „Hisar" este foarte căutată. Cunoscute de peste două secole, apele minerale din Hisar, localitate balneară așezată la 40 km de Plovdiv, slab mineralizate și cu gust plăcut sînt, recomandate în tratamentul afecțiunilor renale, urinare, ale ficatului, vezicii biliare, stomacului, intenstinelor etc. Excelente calități terapeutice pentru căile digestive, posedă apa minerală din Gorna Bania, o localitate lîngă Sofia.

Tricicletă cu motor

O firmă new-yorkeză a lansat un mic vehicul de agrement, combinînd aspectul unei trăsuri ușoare de odinioară cu o tricicletă, doar ceva mai mare decît cele destinate copiilor, și bineînțeles cu un motor de 49 cmc (1,5 cai-putere), consumînd mai puțin de 4 litri benzină la 100 de mile. Transportînd două persoane (deși una stă mai comod pe mica banchetă !), vehiculul (numit de realizatori „Tri-Ped") prevăzut cu un acoperiș mobil din plastic, are stabilitate, ocupă loc puțin la parcare, însă nu excelează prin... viteză, fiind destinat numai zonelor cu circulație moderată și drumurilor relativ scurte.

Adevăr și legendă

Alcool și drog în ritualurile primitive

Alcoolismul și toxicomania sînt certificate, pentru ravagiile săvîrșite în lumea modernă, de prea multe statistici sociale și medicale, spre a mai fi nevoie de clarificări suplimentare. S-ar părea că formele moderne de autodrogare, mai ales etilică, au un aspect numai laic ; și așa ar fi dacă o bună parte dintre vicioși nu ar fi totuși cît de cît conștienți și de noxa căreia i se supun de bunăvoie, ca și de consecințele imorale cu o răsfrîngere publică prea bine cunoscută a activităților absurde ; iar atunci, aceștia caută să se încadreze în oarecari forme rituale de pretext care ar da o înfățișare aparent normală unei îndeletniciri vădit anormale. Dar e vorba de fapt de ritualuri incluse în alte ritualuri (de exemplu, beția la nuntă ș.a.), și astfel ajungem la rădăcinile istorice cu adevărat rituale ale mai tuturor formelor de autodrogare.

Stratul mitic al multor forme religioase primitive sau clasice cuprinde motivarea teologică elementară (sau, mai exact, scopul magic) pentru folosirea în anumite împrejurări de exercițiu al cultului, fie băuturile amețitoare, fie fumigațiile, fie administrarea de substanțe halucinogene. „Rig Veda", în India antică, elogiază în cîteva imnuri elixirul amețitor *soma* stors la teasc din planta cu același nume (similar vechii băuturi iraniene *haoma*, pomenită în „Avesta"); biblicul Noe sădește viță de vie, face vin și se îmbată pînă la indecență (încît unii comentatori vechi s-au și întrebat în ce ar mai consta meritul simbolic al patriarhului legendar căruia mitul îi încredințează repopularea pămîntului postdiluvian !) ; la greci, misterele dionysiace și la romani misterele bacchice (interzise în cele din urmă de Senatul roman, în anul 186) includeau orgii rituale, nelipsite de beția dusă la limita suportabilității fiziologice; fumul de semințe de cinepă era aspirat, ca drog de sciți, iar multe triburi amerindiene au fumat de timpuriu pipele păcii, cu tutun crud; în Valea Mexicului, zeița aztecă Mayahuel patroana băuturii *pulque* (fermentată din portocale și agave) și ciupercile halucinogene, folosite de vrăjitori și prezicători, de sub egida zeului-ciupercă Teonanacatl. Lista e lungă și nu statistica drogurilor ne interesează aici.

Vrăjitorii, șamanii, anumiți preoți, inițiații în sens ceva mai larg ai misterelor religioase urmăreau starea de transă, din perspectiva căreia (adică din starea psihică anormală creată de intoxicație) pretindeau că întrevăd viitorul sau trecutul, că pot face acte de divinație sau că dobîndesc forțe speciale, menite să vindece pe bolnavi, să învie pe morți, să asigure victoria în războaie, să aducă ploaia în cîmpurile lovite de secetă etc. Iar toate aceste forme se efectuau în cadrul unor ritualuri religioase supuse unor rigori. Cu timpul, fastul ritual a dispărut, păstrîndu-i-se numai scheletul pretextual și, bineînțeles înclinația maniacală către autodrogare.

VICTOR KERNBACH

ÎNTÎMPLĂRI ADEVĂRATE

După șase ani...

Micuțul David Carol s-a născut cu o foarte rară maladie, care se numește „agammaglobulinemie", mai precis singele său este lipsit de anticorpi capabili să lupte împotriva infecțiilor. Acest fapt s-a putut constata chiar în timpul sarcinii, astfel încît medicii au putut lua din timp măsurile necesare, care s-au tradus prin plasarea lui într-un balon de material plastic, la adăpost de posibilitatea de a veni în contact cu milioane de bacterii prezente în aerul pe care îl respirăm cu toții în fiecare zi.

Această situație a durat șase ani, perioadă în care micul David a fost nevoit să trăiască în acest balon de material plastic în condiții cu totul neobișnuite care n-au împiedicat totuși dezvoltarea sa fizică, nu l-au împiedicat să rîdă, să fie un copil. Nu de mult „prizonieratul" lui David a luat, într-un fel, sfîrșit. Nu pentrucă s-a găsit antidotul acestei boli rare, ci pentru că un grup de oameni de știință de la N.A.S.A. s-au gîndit să vină în sprijinul lui, confecționîndu-i un costum de „cosmonaut". Cu ajutorul acestui cos-

tum pe care îl poartă în permanență, David a putut părăsi „închisoarea" sa, a putut pentru prima oară să-și îmbrățișeze părinții lui și pe sora sa Catherine.

Petrol din reziduuri menajere

Presa italiană s-a ocupat în ultima vreme de o invenție a dr. Andrea Rossi din orașul Agrate Briante din apropiere de Milano. El a pus la punct un dispozitiv, mai precis un crematoriu care prin arderea resturilor menajere ale unei gospodării (inclusiv hîrtii, carton, cauciuc uzat etc.) dar excepțind lemnul și fierul, obține un lichid brun, dens care are toate însușirile petrolului.

Crematoriul (de fapt un fel de furnal) este umplut cu resturile menajere despre care am pomenit, la baza sa funcționînd un puternic arzător. Durata unei „șarje" este de aproximativ șase-șapte ore, iar costul unui kilogram de materie rezultată, revine la circa cinci lire, în vreme ce un kilogram de petrol importat costă 100 de lire. Interesant de semnalat faptul că și reziduurile crematoriului pot fi folosite drept cărbune solid.

Procedeul dr. Andrea Rossi este simplu, foarte economic, lipsit de nocivitate, rezolvind prin această invenție două probleme foarte importante : reciclarea resturilor menajere și obținerea în schim-

bul lor a unui produs care are însușirile petrolului. Prototipul realizat de inventator cît și produsul obținut au fost verificate de specialiști care au confirmat valoarea acestei invenții. În prezent mai rămîne de realizat partea cea mai grea : materializarea pe scară industrială a acestui prototip. După părerea inventatorului este necesar în acest scop de cel puțin un miliard de lire. Pînă în prezent nu s-a ivit niciun ofertant...

Poveste tragică

Într-o comună situată lîngă Düsseldorf (R.F.G.) s-a aciuat vara aceasta un grup de hipi. La început nimeni nu le-a dat atenție, cu atît mai mult cu cît membrii grupului au ocupat un mic teren viran de la marginea localității. Apoi, însă, au început să dispară ba o găină, ba o gîscă. Oamenii s-au alarmat și au anunțat poliția. Bineînțeles, făptașii nu erau alții decît cei pripășiți în comună. Trimiși în fața tribunalului, au fost condamnați, fiecare, la cîteva luni de penitenciar. Povestea părea încheiată, dar iată că pe terenul unde se așezase grupul de hipi, primăria a decis să amenajeze un crematoriu de gunoaie. Chiar în prima zi de la deschiderea șantierului, lucrătorii au descoperit cu oroare, săpînd la fundații, trupurile a doi copilași în vîrstă de aproximativ trei ani. Ancheta a stabilit că ucigașii nevinovatelor ființe erau tot membrii grupului. Ei au mărturisit că făceau parte dintr-o sectă care propovăduia dezinteresul față de binefacerile civilizației și culturii, disprețul față de oameni, toate în numele domnului. În declarațiile lor, criminalii au arătat că micuții au murit înfometați, fiind supuși la un post sever pentru... purificarea trupului.

Pasiuni

Prin definiție, colecționarul este stăpînit de o pasiune ce se manifestă sub formele cele mai originale. Indeobște se colecționează tablouri, mărci poștale, cutii de chibrituri, monede, cărți, diverse minerale. Fantezia colecționarilor este însă inepuizabilă ! Astfel au luat naștere colecții care au valoare, în unele cazuri, doar pentru cel care le posedă. După cum, alteori, pasiunea cu care proprietarii lor întreprind cercetări pline de răbdare contribuie la îmbogățirea cunoștințelor noastre în cele mai neașteptate domenii.

Există și un „Lexicon internațional al colecționarilor", editat la Nürnberg, după ani și ani de pregătire minuțioasă. El demonstrează că, practic, nu există obiecte care să nu trezească interesul vreunui colecționar. Autorul lucrării, Karl Pawlas, este el însuși un colecționar pasionat, strînge pantofi și ghete, arme de toate soiurile, muniții, bancnote, fotografii de uniforme, decorații etc.

Se pare că în lume există vreo 15 mii de colecționari, răspîndiți în circa 100 de state, pasiunile lor îndreptîndu-se spre o bogată gamă de obiecte (peste patru mii). Inginerul Nodar Ciheidze, din Tbilisi, colecționează de 40 de ani edițiile poemului „Viteazul în piele de tigru" al marelui poet gruzin Sota Rustaveli, din secolul al XII-lea. Colecția lui cuprinde impresionanta cifră de 130 exponate, printre care numeroase traduceri ale poemului în diverse limbi.

Doi medici parizieni, buni prieteni, colecționează unul bufnițe, iar celălalt ciini. Primul posedă cele mai diverse obiecte — cărți, tablouri, bibelouri, farfurii, vaze, scrumiere, pușculițe, lămpi — amintind prin formă sau conținut de pasărea nopții.

Un pictor parizian, Jean Fort, colecționează etichete de pe ambalajele de brînză. Pasiunea sa este atît de puternică, încît... cumpără cantități mari de brînzeturi. Așa a reușit să aibă în colecție un Romeo oferind Julietei sale extaziate o felie de brînză de Normandia, sau o scenă pasională din „Cleopatra" sub care se află legenda... 45 la sută grăsime. Deși parizian, pictorul pare să aibă umor englezesc !

Herluf Hansen, din Copenhaga, colecționează în schimb pene de păsări : tipuri variate, de cele mai diverse culori și dimensiuni, aparținînd unor specii de zburătoare ce împînzesc Pămîntul de la Pol pînă la Ecuator.

În locuința studentului Vladimir Vladimirov, de la Institutul politehnic din Bielorusia, se află un adevărat parc auto. Ce e drept, toate vehiculele — începînd cu primul automobil sovietic, „AMO-F-15" sînt făcute din hîrtie. Dar fiecare model este o copie exactă a originalului, avînd dimensiunea unei cutii de chibrituri.

La rîndul ei, artista ceramistă Pauline Rolfe, din Londra, are o deosebită pasiune pentru creații reprezentînd diferite specii de păsări. În dorința de a se specializa, ea a apelat la vechi meșteri chinezi, care i-au dezvăluit din secretele fabricării porțelanului fin tradițional. Rezultatul acestei colaborări îl constituie realizarea unei splendide colecții de păsări din porțelan, care reproduc fidel modelele din natură.

Mergînd pe apă...

Recent, sergentul american Walter Robinson a reușit să traverseze Canalul Mînecii mergînd pe apă cu ajutorul unui uriaș „galoș". Originalul vehicul a fost proiectat și construit de însuși temerarul navigator în așa fel încît să-i asigure un drum ferit de primejdii. După cum se vede și în imagine, pentru propulsie au fost folosite două visle.

Cei 40 km ai drumului au putut fi

parcurși în circa 11,5 ore cu ajutorul și al unor curenți favorabili și al unei mări liniștite.

MEDICUL VĂ SFĂTUIEȘTE

I. SÎRBU, Roman. Pentru stabilirea felului de diskinezie biliară de care suferiți (spasmodică sau hipotonă) vă adresați medicului internist din policlinică și în funcție de rezultat vi se va prescrie și tratamentul. Regimul alimentar în forma hipotonă va fi fără grăsimi animale, prăjeli în grăsimi, carne de porc, carne grasă, condimente (piper, boia, muștar, hrean), mirodenii, ceapă, usturoi, cafea, băuturi alcoolice de orice fel. În forma spasmodică, regim fără grăsimi animale, cîrnați, mezeluri, unt, frișcă, creme cu unt, margarină, ouă prăjite, carne grasă, pește gras, produse de patiserie, alune, nuci, cafea.

MARIOARA G., Rm. Sărat. Pitiriazisul verzicolor îl tratați în continuare cu badijonări succesive cu soluția I (acid tartric 3% în apă distilată) — iar după cîteva minute, fără a șterge, dați soluția II (hiposulfit de sodiu 5% în apă distilată). Aplicarea se face odată la 5 zile timp de o lună, și apoi o dată pe lună — 3—4 luni. Mai puteți întrebuința Buclosamid simplu, soluție, conform instrucțiunilor date de medic. Rufăria de corp se va spăla prin fierbere.

B. G., Blaj. În colita de fermentație regimul alimentar va fi fără fasole albă, mazăre uscată, linte, cartofi în exces, carne și pește conservat, brînzeturi fermentate. Puteți lua Triferment cîte un drajeu în timpul meselor principale, iar după cîte 1—2 comprimate de Carbomedicinal. Mîncați fără grabă, mestecînd bine alimentele înainte de a fi înghițite. Preveniți constipația cu Ceai laxativ nr. 2, 1—2 pahare pe zi sau cu Sintolax, după instrucțiuni.

BĂNDULESCU, Tg. Jiu. Vă recomand vitamina B_6 cîte 2 comprimate pe zi timp de 10 zile și cîte 1—2 drajeuri de Napoton, același interval de timp. Nu abuzați de băuturi alcoolice, cafea și tutun.

M. VICHENTE, Hațeg. Deformarea gambei după consolidarea oaselor fracturate avînd cauze diferite, este necesar a vă adresa medicului ortoped, pentru investigațiile necesare, care va hotărî asupra tratamentului (fie el chirurgical) într-o clinică de specialitate.

I. DOROBANȚU, București. Regimul alimentar după litiază biliară operată este următorul : lapte dulce, siropuri, sucuri de fructe și de legume, pîine rece, cartofi (copți, piure, fierți), paste făinoase (fidea, griș, orez) bine fierte, zarzavaturi și legume proaspete în mîncăruri fără rîntaș, fierte, soteuri. Fructe bine coapte, compoturi, carne de vită, pui, găină, pește de rîu, fierte sau la grătar. Brînză de vaci, budinci, ouă (fierte moi, ochiuri în apă), unul pe săptămînă. Supe de zarzavat. Ca grăsimi numai ulei proaspăt. Mesele cantitativ reduse și mai dese: 4—5 pe zi. Vă recomand, pentru prevenirea aero-coliei Carbomedicinal, cîte 1—2 comprimate după mesele principale, iar contra constipației, Ceai laxativ, 1—2 pahare pe zi. Control medical.

Dr. G. ALESSEANU

magazin poșta

SILVIA BARBU, *Constanța.* Cu hotărîrea pe care ați obținut-o de la judecătorie puteți înființa poprirea în conformitate cu art. 416 indice 1 cod procedură civilă, pe salariul pe care îl are de primit soțul dv. de la unitatea la care lucrează. Cît privește alocația de stat, pentru viitor, în baza adeverinței obținute că soțul nu încasează alocație pentru copii, adresați-vă unității la care lucrați și cererea vă va fi satisfăcută.

CONSTANTIN BUTNARU, *com Vlădeni, jud. Botoșani.* Dăunătorul care atacă cultura de ceapă din grădina dv. este musca cepei. Muștele apar pe la începutul lunii mai și depun ouă sub bulgării de pămînt, în apropierea plantelor de ceapă, usturoi și praz. După cîteva zile apar larvele ca niște viermișori albi-gălbui care pătrund în bulbi săpînd galerii (într-un singur bulb se pot dezvolta 5—10 larve). La plantele atacate frunzele se îngălbenesc, iar mai tîrziu se usucă. Pentru combaterea acestui periculos dăunător vă recomandăm următoarele măsuri : la răsărirea plantelor se va trata cultura fie prin prăfuire cu Lindatox 3 (30 grame la suprafața de 10 m^2), fie prin stropire cu Lindatox 20 în concentrație de 0,6 la sută; plantele atacate se scot imediat din cultură și se distrug prin ardere; la recoltare se vor strînge toate resturile de plante rămase și se vor distruge prin ardere.

GHEORGHE SPORNIC, *București.* Pentru stabilirea corectă a cotei de întreținere ce o datorați referitor la garajul pe care-l dețineți, verificați dispozițiunile Hotărîrii nr. 2/1973 emise de Biroul executiv al Comitetului pentru problemele consiliilor populare, în raport și de cheltuielile lunare privind întreținerea blocului respectiv.

Răspunsurile au fost redactate de IOANA ȘENDREA (juridice), prof. ing. ȘTEFAN BĂLĂNESCU (horticole) și E. BĂTRÎNEANU (învățămînt, diverse).

EDUCAREA ATENȚIEI

Cîteva lucruri folositoare pentru omul de la volan

Conducerea defensivă a automobilului presupune — așa cum o demonstrează studiile de specialitate și, mai ales practica — o evaluare exactă, rapidă, a tuturor elementelor care, în condițiile traficului modern, pot dobîndi un caracter de periculozitate. Mult discutata prudență a conducătorului auto nu poate fi, în acest context, decît reacția legitimă a celui care prevede atent tot ceea ce s-ar putea întîmpla, într-o variantă sau alta, și alege — asemeni unui calculator — *varianta fără risc.*

Dar ce înseamnă, în cazul dat a prevedea ? Mai întîi, nu încape îndoială, *a observa atent...*

Conducătorul auto cu o anume practică știe, bunăoară, să-și adapteze viteza de deplasare la condițiile concrete ale drumului, ale stării timpului, ale traficului propriu-zis. Aderența roților, consecințele unei frînări bruște și, în sfîrșit, timpul și distanța în care ar putea frîna nu mai sînt pentru el simple noțiuni teoretice. A început să plouă, drumul e denivelat... în mod reflex a micșorat viteza. Pentru că i s-a întîmplat într-o situație similară să derapeze, a redresat greu vehiculul, abia a evitat un accident. Și a învățat !

Alt caz : un conducător auto de pe banda paralelă de trafic își părăsește fără să se asigure, culoarul, sărindu-ți literalmente în față. Accidentul ar fi fost inevitabil dacă în prealabil — evaluînd desfășurarea traficului — n-ai fi ajuns la concluzia că respectivul conducător auto e în stare de o asemenea imprudență. Și ai mărit distanța...

Concluzia ? *Antrenarea atenției și formarea corespunzătoare a reacțiilor se încadrează ca un element decisiv în ceea ce numim conducerea defensivă.* A observa atent nu mai înseamnă în acest caz a observa doar pericolul iminent, ci *a observa, desfășurările în curs, reacțiile specifice conducătorilor începători sau imprudenți, a intui și sesiza toate tensiunile care conduc la accident.* Și mai exact : trebuie să descoperi din timp situațiile care, potențial, încorporează un anume pericol. Concretizînd :

Parcurgi o stradă îngustă, liniștită. La viteza de 60 km/oră cu cît înaintezi, orice copil care va irumpe dintr-o curte laterală spre stradă, poate însemna un accident inevitabil. Limitezi deci viteza, atenția se cere încordată (mai mult chiar, poate, decît pe o magistrală cu 6 benzi). Dar e singurul caz ?

Depășești un vehicul de transport în comun oprit într-o stație. Îl depășești corect, dar prin fața vehiculului cine îți poate tăia drumul... Șoferii experimentați te învață să privești, din timp, pe sub roțile vehiculului pe care îl depășești... Dar sînt zeci, sute, mii de lucruri care se cer observate din timp, interpretate exact, în cursul unei deplasări.

Rezumînd : atenția se poate educa (antrena), iar reacțiile corecte se pot deprinde numai prin interpretarea *defensivă* a diferitelor situații. Numai prin educarea atenției, cum zic șoferii „totul intră în reflex".

Prof. ing. DAN VĂITEANU

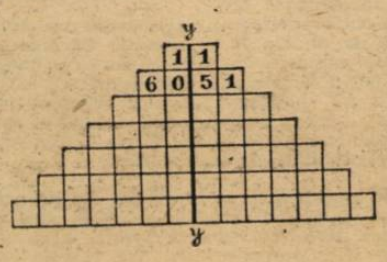
VERIFICAȚI-VĂ CUNOȘTINȚELE

ZIGURAT ARITMETIC

După cum se știe, piramidele construite în trepte se numesc „zigurat". Din desenul de mai jos ne-am putea imagina o secțiune printr-un zigurat, alcătuit din blocuri de piatră cubice, suprapuse, împărțit simetric în două printr-o linie mai groasă verticală Y — Y'.

În legătură cu această secțiune imaginară, într-un zigurat tot atît de imaginar, cititorul nostru **Vasile Romaniuc,** din Miercurea Ciuc, jud. Harghita, are următoarea propunere : să se înscrie în fiecare pătrățel cifre cuprinse între 1 și 6, inclusiv zero, astfel încît pe orizontală, suma cifrelor din pătrățelele din stînga liniei de simetrie a desenului să fie egală cu suma cifrelor din pătrățelele din dreapta. Se precizează că nu este permis ca cifrele din cele două categorii de pătrățele să fie aceleași, cu excepția primelor două pătrățele, de la vîrful piramidei. Astfel, spre exemplificare la vîrful piramidei, se poate înscrie în pătrățelul din stînga cifra 1, iar în pătrățelul din dreapta liniei de simetrie tot 1. Pentru pătrățelele imediat inferioare este posibil de scris, de exemplu în stînga liniei de simetrie cifrele 6 și 0, iar în dreapta, 5 și 1. Se observă că 6 + 0 = 6 și 5 + 1 = 6 etc.

Este de menționat însă că unele cifre din pătrățelele din stînga liniei Y — Y' pot fi repetate de maximum două ori și de asemenea, în pătrățelele din dreapta. Pentru restul pătrățelelor, vă lăsăm dv., stimați cititori, plăcerea de a le completa.



RĂSPUNSUL LA ÎNTREBAREA PUBLICATĂ ÎN NUMĂRUL TRECUT

Despre furtuni

1. Desfășurarea maximă a furtunilor se înregistrează mai cu seamă între orele 15 și 18.

2. Durata medie a unei furtuni este de o oră.

3. Cea mai mare durată o au furtunile de la tropice și din Munții Caucaz, atingînd 12... 13 ore.

4. Cele mai multe furtuni pe an, totalizînd circa 220 de zile, se produc în insula Jawa.

5. Viteza medie a unei furtuni este de 120... 140 km pe oră iar cea maximă, înregistrată în secolul trecut, 412 km pe oră

Ing. LIVIU MACOVEANU

Dialog săptămînal

Ungureanu Nicolae, București. Răspunsurile trimise de cititori pentru întrebările din rubrică trebuie să fie expediate anterior publicării soluțiilor în numărul următor al revistei. Se selecționează numai răspunsurile cele mai corecte și complete. Careul rebusist nu aparține rubricii.

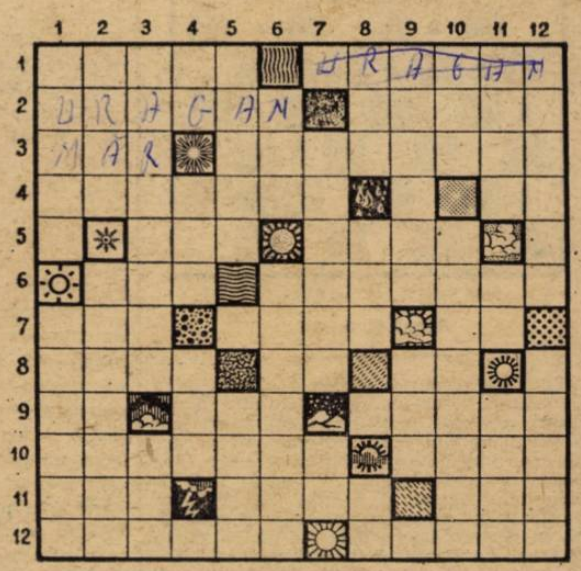
Cercurile științifice școlare **„Enigma",** din Pârhăuți, și **„Albina",** din Todirești, jud. Suceava. Mulțumiri pentru frumoasele imagini și gînduri adresate redacției. Ne bucură că ne urmăriți și în vacanțe, ceea ce dovedește o reală dorință de culturalizare. Succes în continuare !

Diana Ancuța Dumitru, din Ploiești, este numele corect al cititoarei noastre care ne-a trimis materialul de bază „Vacanță cu... cîntec", apărut în nr. 1082 al revistei, și nu Doina Anicuța Dumitru, cum s-a tipărit în rubrică.

Gherman Petru, Seleuș-Daneș, jud. Mureș. Răspunsul din rubrică este cel corect. Se știe doar că Munții Himalaya sînt cei mai înalți din lume iar groapa de lîngă Insulele Mariane, cea mai adîncă. Cît privește rîul Ialomița, după cele mai recente măsurări, are o lungime de 410 km.

S. M.

REBUS



BULETIN METEO

ORIZONTAL : 1) Un cunoscut meteorolog contemporan — Vînt periodic stabil din sudul continentului asiatic (pl.). 2) Vînt foarte puternic însoțit de ploi torențiale — Timp frumos. 3) Fruct al pămîntului — Căldură excesivă. 4) Blocuri de piatră cărate de ghețari — Aluminiu. 5) Ceremonial — A se îmbrăca cu dichis. 6) Cîntă la... ore fixe — Provoacă vînturile. 7) Amuletă egipteană — Au curenții lor... acvatici — Negație. 8) Grîu rezistent cultivat în zone de munte — Începe lapovița ! — Merg la Roma. 9) Caid ! — La telefon — Argintul dimineților de toamnă. 10) Semnele de foc ale ploii — Din cînd în cînd. 11) Mai mult decît... răceală — Fant al iernii — Papagal american. 12) Zăpezi abundente — Timp urît și umed.

VERTICAL : 1) Vestitor al ploii — Vijelie, mare vijelie. 2) Program la... timp — Canicula. 3) Omul care aduce (a) ploaia (fig.) — Literă arabă. 4) Octavian Goga — Gest automat — Vas de apă. 5) Un timp cu... temperatură scăzută — Ca un curent generator de... brize. 6) Țesătură orientală — Căldură servită cu... linguriță (pl. fig.). 7) Ceață deasă, piclă — Ene ! 8) Deschise fac... curent — Măsuri agrare — Sec ! 9) Timpul căldurii excesive (pl.) — Perioadă de timp. 10) Organism internațional (abr.) — Cer închis, de ploaie. 11) Nume feminin mai aparte — Dumneata — Castaniu. 12) La altitudine mare (pl.) — Pește.

V. BOTEZATU

Dicționar : TAD, CAG, NAC.

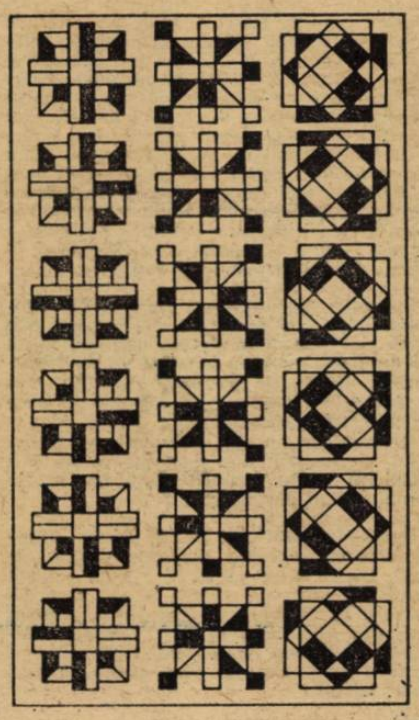
DEZLEGAREA JOCULUI APĂRUT ÎN NUMĂRUL TRECUT

SANITARĂ

ORIZONTAL : Marțial — Șos — Igiena — Pare — Si — Rs — Galen — C — Ma — Puroi — Asepsie — Loc — Radiu — Ra — Ni — Inie — Tilv — H — Ec — Van — Raa — Spiter — Talc — Uina — Greco — Ada — Laugier.

VĂ PROPUNEM UN TEST

TREI COLOANE



În fiecare din cele trei coloane există cîte două desene identice, mai greu de descoperit deoarece fiecare din ele este altfel prezentat. Care sînt cele două desene din fiecare coloană ?

(Soluția în numărul viitor)

(DEZLEGARE NR. 1093)

CINCI FRAGMENTE

Cele cinci fragmente sînt : 2—F, 4—C, 3—B, 6—G, 7—D.

CURIER

CAROL LOSERT, Fibiș. Din cîte știm, v-am răspuns ori de cîte ori am primit o scrisoare din partea dumneavoastră. Totuși, pentru a nu mai exista nici un dubiu, vă informăm că materialul „Pictori renumiți și operele lor" nu se înscrie în aria tematică a rubricii noastre. Încercați careuri cu subiecte științifice.

SILVIA IONESCU, București. Careurile „Pietre" și „Apă" ne fac să credem că nu peste multă vreme vom primi de la dumneavoastră jocuri publicabile. Pentru moment este bine să verificați cu atenție corectitudinea noțiunilor introduse în grile (cum ar fi, bunăoară, numele propriu IZIS și pluralul de la ELEȘTEU). Să vedem ce mai urmează.

NICOLAE CONSTANTINESCU, București. Reținem „Sistemul metric", dar — repetăm — sîntem în așteptarea unor materiale cu caracter științific (de fond).

GIUSEPPE ISPAS, Piatra Neamț. „Personalități ale științei" este prea eterogen (medici, chimiști, fiziologi, fizicieni, farmacologi etc.). Mai încercați. Atenție !, cam multe cuvinte de dicționar !

GEORGEL JELESCU, Tulcea. Spicuim cîteva definiții ale unor grupuri de litere care n-au ce căuta într-un careu) : UANM = **Nu se poate aduna !** MRNI = **Fără înțeles !** ; UAMR = **Litere adunate !** Cu asemenea... litere adunate un careu nu va putea fi niciodată publicabil. Mai încercați.

Dr. CONSTANTIN IONESCU, București. „Farmacopee" l-am reținut pentru „Almanah 79". (De-abia propusesem un altul cu aceeași temă pentru apariție în rubrică).

OVIDIU ȘPERLEA, Brașov. De acord, cu următoarea specificație : sfîrșitul lunii mai, începutul lunii iunie — sau la toamnă după sesiune !

BUCĂTĂRIE ROMÂNEASCĂ DE TOAMNĂ

SARAMURĂ DE PEȘTE (rețetă dobrogeană). Se frige peștele după posibilități : pe jar, pe grătar sau pe o tablă încinsă pe aragaz și presărată cu sare grunjoasă. După ce s-a fript, se răzuie peștele cu un cuțit de toate arsurile, se scoate șira spinării și se aranjază pe un platou. Pentru circa un kg de pește se pune la fiert ¼ l apă cu 80 g. ulei, o lingură de cimbru, sare, puțin oțet (după gust) și o bucățică de ardei iute, mai mare sau mai mică, după cît de picantă vrem să fie saramura. Cînd dă în clocot, se toarnă peste peștele fript, pe care trebuie să-l acopere. Se servește cu mămăliguță caldă.

CIORBĂ DE FASOLE VERDE Se rupe în bucăți un kg de fasole verde grasă și se pune la fiert în apă clocotită cu puțină sare pînă se înmoaie. Se dă vasul deoparte. Separat se rumenește o ceapă mărunt tăiată în 3 linguri de ulei, se adaugă o lingură de făină, și se stinge cu zeamă de la fasolea fiartă. Se toarnă în oala cu legume și se mai dă totul într-un clocot. Se lasă să se răcorească și se toarnă apoi peste fasole cu o lingură vîrfuită de pătrunjel verde mărunt tăiat.

Înainte de a servi se taie 100 g. de slănină afumată, în cubulețe mici și se rumenesc frumos pînă devin crocante. Se pun în farfurii și deasupra ciorbă.

TOCANIȚĂ CA LA FĂGĂRAȘ Se taie în felii 200 g. slănină, se crestează și se pune la rumenit într-o cratiță. După ce a prins culoare pe ambele părți, se adaugă un kg de ceapă (de preferat roșie de Făgăraș). Ceapa se curăță și se taie înainte peștișori. Se mai pun 2 gogoșari sau 2 ardei grași frumoși, tăiați în fîșii sau pătrățele. Se călesc cu grijă, se amestecă din vreme în vreme ca să nu se lipească de fundul vasului. La nevoie se mai adaugă puțină apă, se acoperă și se lasă pe foc mic să fiarbă încet pînă ceapa e destul de fiartă. Se sărează, se dă gust cu un vîrf de cuțit de boia de ardei. Se servește fierbinte cu mămăliguță și acrituri.

Varza acră mărunt tăiată făcută salată cu ulei și piper negru sau boia o completează excelent.

PIURE DE DOVLEAC (ca la Oradea). E vorba de o foarte gustoasă garnitură pentru fripturi care înlocuiește cu succes mult prea des folositul piure de cartofi.

Se curăță și se rade un kg de dovleac. Se înăbușă cu puțină grăsime pînă se înmoaie, mestecînd din cînd în cînd ca să nu se prindă. Separat se topește în puțin ulei o ceapă mărunt tăiată, se adaugă o lingură rasă de făină, se stinge cu 100—150 g. smîntînă, se presară cu pătrunjel verde sau mărar mărunt tăiat, se sărează, se piperează.

SALATA DE MĂNĂTÎRCI CRUDE (ca la Moldova). Se spală, se svîntă și se taie în lămele fine mănătîrci tinere. Se așază într-o salatieră, se stropesc cu puțin ulei bun și se lasă să macereze cel puțin o oră. Separat se pregătește un sos de ulei, oțet, sare și pătrunjel verde mărunt tăiat (3 linguri ulei pentru una de oțet). Se toarnă sosu. peste salată, care se servește garnitură pe lîngă friptură.

GUTUI COAPTE (ca la Buzău). Se spală și se șterg patru gutui mari. Se scobesc la un capăt ca să se poată curăța de semințe și de partea pietroasă. Se amestecă o lingură de nuci mărunt tăiate cu puțin zahăr și cîteva stafide. Se umplu gutuile, se așază pe o tavă, se toarnă înăuntru 2—3 linguri de apă și se coc la foc potrivit. Se servesc calde, pudrate cu zahăr, dar sînt bune și reci.

SPUMĂ DE GUTUI Se curăță de coajă 3 gutui frumoase. Se taie în sferturi și se scot semințele și partea pietroasă. Se fierb cu atîta apă cît să le acopere. Cînd sînt moi, se scurg și se trec prin sită sau se mixează. Pasta trebuie să fie consistentă de aceea trebuie lăsate să se scurgă bine. Separat se bat spumă tare 3 albușuri, se adaugă treptat atîta zahăr pudră cît cîntărește pasta de gutui obținută. Cînd e suficient de legată, se amestecă cu pasta de gutui și puțină coajă rasă de lămîie. Se poate servi ca atare, amestecată cu puțină frișcă bătută sau se așază moviliță într-o tavă unsă cu unt și se usucă într-un cuptor călduț.

OLIMPIA ȘTEFĂNESCU

TV

DUMINICĂ 24 SEPTEMBRIE. Programul I : 8,00 Gimnastica la domiciliu. 8,15 Tot înainte ! 9,10 Șoimii patriei. 9,20 Cărțile junglei. 9,45 Pentru căminul dumneavoastră. 10,00 Viața satului. 11,45 Bucuriile muzicii. 12,30 De strajă patriei. 13,05 Album duminical. Ora veselă. 14,00 Woody, ciocănitoarea buclucașă ● Povestea filmului muzical ● Caleidoscop de duminică ● Șah mat în... 15 minute ! 17,00 Fotbal : F. C. Baia Mare — Chimia Rm. Vîlcea. 17,50 Linia maritimă Onedin. 19,40 Micul ecran pentru cei mici. 19,00 Telejurnal. 19,20 File de istorie. 19,40 La Hanu-Ancuței. Spectacol de varietăți. 20,40 Film artistic. Ah, Jonathan, Jonathan ! Premieră TV. Producție a studiourilor din R.F.G. 22,15 Telejurnal ● Sport. **Programul II :** 10,00 Concert educativ.

LUNI 25 SEPTEMBRIE. Programul I : 16,00 Emisiune în limba maghiară. 19,00 Reportaj TV. 19,20 1001 de seri. 19,30 Telejurnal. 19,50 Panoramic. 20,20 Putere fără glorie. 21,10 Mai aveți o întrebare ? 21,40 Melodii pentru toate vîrstele. 22,00 Cadran mondial. 22,20 Telejurnal. **Programul II :** 16,30 Cenaclul tineretului. 16,55 Întîlnire cu satira și umorul. 17,30 Turneul unui teatru românesc în Japonia. 17,50 Virtuozi ai acordeonului. 18,05 Bucureștiul necunoscut. 18,30 În alb și negru. 19,20 1001 de seri. 19,30 Telejurnal. 19,50 Sindbad marinarul. 20.15 Seară de operetă : „Adîncile iubiri" — de Florin Comișel. 21,15 Reportaj TV. 21,40 Om bogat, om sărac.

MARȚI 26 SEPTEMBRIE. Programul I: 9,00 Teleșcoală. 10.00 Anii de aur ai comediei. 11,00 În alb și negru. 16,05 Teleșcoală. 16,35 Curs de limbă engleză. 17,05 La volan. 17,20 Viața rațională. 17,30 Semifinalele campionatului mondial de volei masculin. 18,30 Tribuna TV. 18.50 Lecții TV pentru lucrătorii din agricultură. 19,20 1001 de seri. 19,30 Telejurnal. 19.50 Ancheta TV. 20,30 Teatru TV. Diana de Lope de Vega. Premieră pe țară. 22,00 Mari interpreți ai muzicii populare.22,20 Telejurnal. **Programul II :** 19.50 Cărțile junglei. 20,15 Viața economică. 20,45 Muzică de cameră. 21,20 Incripții pe celuloid.

MIERCURI 27 SEPTEMBRIE. Programul I : 9,00 Teleșcoală. 10,00 Șoimii patriei. 10,10 Antena vă aparține. 11.15 Reportaj TV. 16,05 Teleșcoală. 16,35 Curs de limbă germană. 17.05 Semifinalele campionatului mondial de volei masculin. 17,50 România pitorească. 18.30 Telecronica pentru pionieri. 18,50 Forum cetățenesc. 19.20 1001 de seri. 19,30 Telejurnal. 19,50 Noi, femeile ! 20.20 „Președintelui țării, omagiul scriitorilor din România". 20,40 Telecinemateca. Înfruntare în Marea Caraibilor. Premieră pe țară. Coproducție S.U.A. — Japonia — Australia. 22,20 Telejurnal. **Programul II :** 19.50 Desene animate. 20,15 Studio T '78. 20.40 Treptele afirmării. 21,20 Mai aveți o întrebare ?

JOI 28 SEPTEMBRIE. Programul I : 16,00 Telex. 16,05 Teleșcoală 16,35 Curs de limbă rusă. 17.05 Semifinalele campionatului mondial de volei masculin. 17,40 Învățămînt-educație. 18,05 Studio liric '78. 18,35 Fotbal internațional ○ Rezumatele meciurilor retur disputate în Cupele europene intercluburi. 19,05 Sindbad marinarul. 19,30 Telejurnal. 19,50 La ordinea zilei în economie. 20,05 Ora tineretului. 21,00 Telerecital. Carmen Stănescu. 22,00 Meridianele cîntecului. 22,30 Telejurnal. **Programul II :** 19,50 La ordinea zilei în economie. 20.05 Concert simfonic. 21,20 Un fapt văzut de aproape. 21,40 Muzică ușoară. 21,55 Emisiune de știință.

VINERI 29 SEPTEMBRIE. Programul I: 9,00 Teleșcoală. 10,00 Telecinemateca. 11,35 Corespondenții județeni transmit... 16,05 Teleșcoală. 16,30 Curs de limbă franceză. 17,05 Emisiune în limba germană. 19,05 Festivalul „Cîntarea României". 19,20 1001 de seri. 19,30 Telejurnal. 19,50 Prim-plan. 20,15 Film artistic. Al doilea start. Premieră TV. Producție a studiourilor cehoslovace. 21,45 Meridiane culturale. 22,20 Telejurnal. **Programul II :** 17.05 Sus la munte la izvor — melodii populare. 17,25 Din cartea naturii. 17.50 Ora veselă. 18,50 O viață pentru o idee. 19,20 1001 de seri. 19,30 Telejurnal. 19.50 Radar pionieresc. 20.10 Capodopere și mari interpreți. 20.50 Blocnotes. 21,20 Telerama-sport. 21.50 Artiști români contemporani : Cornel Stavru.

SÎMBĂTĂ 30 SEPTEMBRIE. Programul I : 12,00 Telex. 12.05 Putere fără glorie. 13.00 Curs de limbă spaniolă. 13,25 Muzică distractivă. 14.05 Documentar artistic. 15.00 Stadion. 16,30 Agenda culturală. 17,10 Clubul tineretului. 18.10 Septembrie 1978 — Cronica evenimentelor politice interne și internaționale. 18,35 Anii de aur ai comediei. 19,30 Telejurnal. 19,50 La ordinea zilei în economie. 20,00 Teleenciclopedia. 20,45 Om bogat, om sărac. 21,35 Întîlnire cu satira și umorul. 22,10 Telejurnal. 22,20 Campionatul mondial de volei masculin. **Programul II :** 20.00 Desene animate. 20,20 Tinerii și muzica lor. 20,40 Meridiane culturale. 21,10 Clasici ai muzicii românești. 21.45 Dicționar cinematografic.

Înfrîngerea calculatorului, inevitabilă

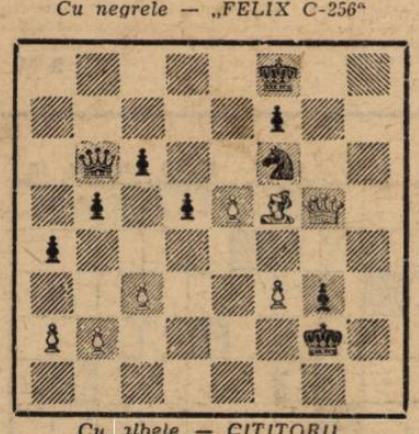
Cititorii în plin atac : 30. Dh 6 - g 5 șah
Calculatorul retrage regele : 30... Rg 8 - f 8

Mutările efectuate pînă acum în partida dintre cititorii „Magazinului" și programul „Astro-64", executat pe calculatorul electronic românesc „Felix C-256", sînt următoarele : 1. e4, e5 2. Cf3, Cc6 3. NB5, a6 4. Na4, b5 5. Nb3, Cf6 6. 0—0, C : e4 7. Te1, d5 8. d3, Cf6 9. C : e5, C : e5 10. T : e5 șah, Ne6 11. Ng5, Nd6 12. Te1. 0—0 13. Cd2, h6 14. Nh4, g5 15. Ng3, N : g3 16. f : g3, Ng4, 17. Cf3, Dd7 18. Dd2, N : f3 19. g : f3, Te8 20. d4, T : e1 șah 21. T : e1, a5 22. c3, a4, 23. Nc2, Te8 24. Te5, c6 25. Nf5, Dd8 26. h4, g : h4 27. D : h6, T : e5 28. d : e5, Db6 șah 29. Rg2, h : g3 30. Dh6—g5 șah, Rg8—f8.

Marea majoritate a cititorilor au optat pentru continuarea atacului cu *3o.Dh6-g5 șah*, răspunsul calculatorului fiind *3o... Rg8-f8*. După cum ne-a comunicat Viorel Darie, autorul programului „Astro-64", la 3o.e5:f6 computerul ar fi răspuns 3o...Df2 șah, la 3o.D:f6 Felix ar fi replicat 3o...Df2 șah, iar la 3o.R:g3 răspunsul negrului ar fi fost 3o...Dg1 șah. În legătură cu ultimele mutări și cu poziția în care s-a ajuns am solicitat părerea maestrului internațional *MIRCEA PAVLOV*, care ne-a declarat : „Cu 3o.Dg5 șah — cea mai bună continuare — poziția trece în faza cîștigului de material pentru alb, ca urmare firească a avantajelor strategice acumulate în decursul partidei. Cele cîteva șahuri pe care negrul le are la dispoziție nu rezolvă nimic, întrucît albul scapă de șah etern și realizează la rîndul său o poziție de mat imparabil. Practic, se poate considera că partida este terminată, fiind interesant doar felul în care mașina știe să piardă. Ce s-ar putea spune despre jocul computerului ? Aș aminti în primul rînd cîteva cuvinte ale fostului campion mondial Mihail Tal, care a spus că va recunoaște într-o mașină un adevărat șahist doar atunci cînd o va vedea rizînd sau plîngînd după cîștigul sau pierderea unei partide... Evident, e o exagerare. În ceea ce mă privește, am urmărit cu interes în ultima vreme evoluția șahistă a calculatoarelor electronice și am ajuns la concluzia că o caracteristică a jocului lor este aceea că ele joacă extrem de precis în pozițiile date pentru a realiza un avantaj material sau pentru a da mat atunci cînd prind regele advers într-o rețea de mat. Dar ele nu simt eminența unui pericol. În ceea ce mă privește, cred însă un viitorul de mare maestru al calculatoarelor electronice".

Deci, mutarea majoritară, ca și mutarea maestrului, este 3oDh6-g5 șah. Cititorii urmează acum să continue atacul albului propunînd cea de-a 31-a mutare.

Cu negrele — „FELIX C-256"



Cu albele — CITITORII

Albul la mutare

La sfîrșitul lunii august, la Toronto, în Canada, a avut loc deznodămîntul unuia dintre cele mai excentrice rămășaguri care a durat nu mai puțin de zece ani și care privește îndeaproape șahul programat. Este vorba de pariul făcut în august 1968 de campionul șahist al Scoției, David Levy, de profesie informatician, care a susținut că în decurs de un deceniu nu va putea fi creat un program de șah care să-l învingă într-un meci. Cîțiva specialiști în inteligența artificială au acceptat „sfida-rea" și s-a încheiat prinsoarea. Prin apariții într-o tabără și în alta a unor partizani sau adversari ai ideii că un maestru ar putea pierde la un robot șahist, miza pariului a crescut la aproximativ 2 500 dolari.

Ca adversar al lui Levy a fost ales programul „Chess 4.6" învingător anul trecut în al doilea campionat mondial al computerelor șahiste și care, într-o versiune îmbunătățită, a fost denumit „Chess 4.7". Programul a fost realizat la North Western University de către David Slate și Larry Atkin și a fost rulat pe unul din cele mai puternice calculatoare existente în prezent, un „C.D.C. Cyber 176", aflat la Minneapolis. Acest program, după părerea specialiștilor, joacă mai bine decît 99,5 la sută din jucătorii de șah din lume ! „Cyberul" pe care este rulat permite examinarea a milioane de mutări posibile.

Meciul dintre Levy și „Chess 4.7" a fost programat să aibă șase partide, cu cîștig pentru cine obține primul 3,5 puncte, în caz de meci nul considerîndu-se că șahistul scoțian, care între timp a devenit maestru internațional, a cîștigat pariul. În vederea acestei întîlniri Levy s-a pregătit în mod special, în primul rînd... nemaijucînd nici o partidă cu un adversar uman ! El și-a pus la punct o tactică adecvată — ieșirea foarte devreme din cărările bătute ale teoriei deschiderilor, pentru a evita buna pregătire a computerului la acest capitol (..Chess 4.7" posedă în memorie un vast fișier cu variante de deschidere), evitarea acțiunilor tactice, adoptarea unei poziții de expectativă, pentru a exploata posibilitățile mai reduse ale calculatorului de a-și crea planuri de joc etc. Jucînd în acest fel, Levy a cîștigat rămășagul. El a învins cu 3,5—1,5, partidele — televizate — stîrnind un larg interes în rîndurile șahiștilor și ale informaticienilor. După cum transmite agenția Reuter, programatorii Slate și Atkin s-au declarat însă și ei foarte mulțumiți de performanța lui „Chess 4.7", arătînd că este prima dată cînd acesta reușește să smulgă puncte unui maestru în condițiile de joc ale unui meci oficial.

În întrecerea om-computer omul a învins de data aceasta. Dacă însă pariul s-ar prelungi încă zece ani, este foarte probabil că mașina nu ar mai fi înfrîntă la două puncte diferență. Dar, chiar dacă un computer ar învinge un mare maestru șahist, eventual pe unul din primii șahiști ai lumii, aceasta nu ar însemna deloc o înfrîngere și o umilire a omului. Dimpotrivă. Pentru că mașina, ca și programul după care joacă sînt create tot de oameni...

U. VALUREANU

Poșta rotundă

CONSTANTINESCU ELIODOR, str. Suceava, nr. 10, Tomis-IV, Constanța: 1) „Citind rubrica dv. din nr. 1 084 de simbătă, 15 iulie, am fost plăcut impresionat de scrisoarea tov. Călin Znamirovschi din Cluj-Napoca. În legătură cu aceasta aș vrea să vă pun o întrebare: ce s-ar întîmpla în cazul în care mingea lovește bara și revine la același jucător care o trimite în poartă ? Se acordă gol ? Dacă da, atunci înseamnă că soluția propusă de cititorul din Cluj-Napoca prezintă și un factor de risc.

2) Se acordă gol valabil în cazul în care dintr-o lovitură liberă indirectă (aruncare liberă de la marginea terenului) mingea lovește în traiectoria sa arbitrul și intră în poartă ?

3) Nu credeți că ar fi necesar ca echipele de divizia A să înceapă fiecare joc cu un junior în formație ? (acesta să joace cel puțin 45 minute). Sînt de părere că în acest fel, jucătorii talentați (evident juniori) s-ar obișnui să joace în condiții mai apropiate de cele cerute și nu ne-am mai plînge de lipsa de experiență."

Mă puneți la grea încercare. La primele două întrebări cred că o să-mi sară în ajutor cititorii rubricii, printre care se află și numeroși arbitri. Așa că vom beneficia de un răspuns care va lămuri disputa. În privința juniorului, părerea mea este că el poate juca, chiar tot meciul, dacă merită acest lucru. A oficializa acest lucru fără a avea juniori de valoare nu cred că este cazul.

IOAN PURZA, Str. Odobescu, nr. 11, Arad : „Fotbalul — această vioară cu corzi de lacrimi fericite — cred că va deveni o gingașă armă a iubirii, va trandafiriza planeta pe care trăim. Ne-a dovedit-o finala «Mundialului», disputată pe un stadion nins de bucățele de confetti — fapt ce ne îndeamnă să visăm că într-o zi fotbalul se va juca pe gazoane bombardate cu petale roze. Ne-au dovedit-o lacrimile dulci ale campionilor, lacrimile acelea de perlă din colierul victoriei argentiniene. Bucuria și dragostea fotbalului vor carboniza, cred cu energie, toate cauzele urii și ale injustiției, vor face ca această planeță să rămînă o grădină de oameni și flori și lacrimi fericite. Să întindem brațe de flori acestor copii de aur ai viselor și bucuriilor noastre — fotbaliștii. Ei sînt cei care-n acea noapte cabiriană a lungii și fierbinții finale a Mundialului au făcut ca un miliard de oameni să fim mai buni și frumoși, mai drepți, mai visători și fericiți. Ei au făcut să ne dea lacrimi de încintare ca-n fața unei «Pietà» de Michelangelo sau a «Eneidei» lui Virgiliu. Ei ne-au oferit un pahar cu șampania bucuriei.

Superbă, incendiatoare finală ! Ca o lumină dulce de mai. Au cîștigat cei mai buni, cei mai brianți, cei care au jucat cu dragoste martiră de balon și au transformat lupta de pe teren într-un vals al bucuriei sărbătorit de tribune cu torțe de lacrimi trandafirii.

Nebunia frumuseții adevărate a fotbalului a început. Ce minunat ar fi să-i adăugăm și noi aripi fericite în 1982 la campionatul din Spania !".

Dumneavoastră ați văzut finala Mundialului ca o feerie. Eu dimpotrivă, am avut sentimentul că totul a fost o luptă surdă și crîncenă (poate prea crîncenă) în care învingătorii și învinșii au mușcat unii din alții pînă la os. Tot dumneavoastră afirmați că fotbalul îi va face pe oameni mai buni și mai nobili. Fie-vă gura aurită !

ION MĂRGINEAN, T.C.H., Grup șantier Criș-Someș Tarnița : „Acum 20—30 de ani pe pășunile din împrejurimile satului Cutca jud. Cluj, se practica un joc numit poarca. După părerea mea, acest joc nu este altceva decît strămoșul jocurilor considerate de origine britanică, hochei, cricket sau golf.

În ce constă acest joc ?

Se făceau două „bibe" (găuri în pămînt de mărimea unei căni de apă). Se alegeau echipele alternativ în ordinea valorii jucătorilor (cum de altfel se procedează la jocul de fotbal pe maidan) și începea disputa.

Disputa se dădea pentru introducerea în biba adversă a unei bile de lemn cu diametrul de circa 3—4 cm, în acest scop fiecare jucător folosindu-se de un strămoș al crosei, bita.

Nu lipseau loviturile de pedeapsă și gesturile de triumf după înscriere.

În vremuri mai îndepărtate probabil că poarca se juca și călare, mai ales de către soldați. Am simțit nevoia să aduc la cunoștința marelui public cele de mai sus în primul rînd pentru că eu consider poarca un joc cu mare valoare, iar în al doilea rînd Jocurile Olimpice bat la ușă și nu cred că în țara noastră există vreo echipă de hochei pe iarbă, joc olimpic atît de aproape de strămoșeasca noastră poarcă".

Să știți că acest joc este cunoscut de cei mai vîrstnici, în mai multe zone ale țării. Poate că în cele ce susțineți există un simbure de adevăr.

ION BAIEȘU

DACIADA

Programul sportiv din aceste zile este marcat de ample manifestări de masă și cu caracter republican ce se desfășoară sub egida competiției naționale „Daciada", în care sînt cuprinse cele mai atractive discipline sportive.

Astăzi, după-amiază, pe stadionul „23 August" din Capitală va avea loc un mare spectacol sportiv, la care vor evolua mai multe ansambluri de gimnastică, sportivi din loturile republicane, laureați ai C.M. și C.E., protagoniștii întrecerilor „Daciadei". Respectiv, 10 000 de sportivi vor reda momente din numeroasele concursuri ale acestei populare competiții, ce s-a constituit într-o adevărată olimpiadă a sportului național. De asemenea, azi și duminică, la Slobozia, Călărași, Galați, Buzău, Ploiești, Sibiu, Oradea și alte localități au loc serbări și demonstrații sportive, concursuri populare de cros și ciclism, cu probe de fond pe șosea. În același timp se derulează ultimele secvențe din finalele pe țară ale „Daciadei", desemnînd campionii la o suită de competiții de masă și de performanță, în care sînt antrenați reprezentanții mai multor cluburi și asociații sportive din toate județele.

Pe velodromul Dinamo din Capitală, mîine au loc finalele campionatelor de ciclism, probe de semifond, cu antrenament mecanic, la categoria seniori. La Padina, în munții Bucegi, timp de 3 zile (23—25 septembrie), se vor desfășura în-

● Ample concursuri de masă și de performanță ● La Padina, campionate republicane de alpinism ● În Deltă, la Mila 23, întrecerea tinerelor speranțe ale sportului cu canoea și caiacul

trecerile finale ale campionatelor de alpinism, la care participă mai mulți concurenți. Pe un traseu din împrejurimile municipiului Cluj-Napoca, astăzi se va finaliza concursul popular de orientare turistică al asociațiilor sportive „Voința", reunind peste 100 de lucrători din cooperativele meșteșugărești, clasați pe primele locuri în etapele preliminare. Tot la Cluj-Napoca, în 30 septembrie vor avea loc finalele pe țară ale Dinamoviadei de atletism, avînd în program probe de alergări, sărituri și aruncări. În aceeași zi, la Timișoara se va finaliza concursul republican de pentatlon modern pentru juniori, în care competitorii se întrec la probe de călărie, înot, tir, scrimă și cros. La Craiova, începînd de marți 26 septembrie se dispută finalele campionatelor de călărie, probe de obstacole și dresaj, categoria seniori. În Deltă, la Mila 23, în zilele de 29—30 septembrie se va desfășura un amplu concurs republican deschis tinerelor speranțe ale sportului cu canoea și caiacul.

Echipele fruntașe de oină participă, în această perioadă, la jocurile zonale ale Campionatului republican de seniori, care se desfășoară sub semnul „Daciadei". Printre protagoniste se numără Dinamo București, Combinatul poligrafic „Casa Scînteii", Universitatea București, Avîntul Frasin — Suceava, Energia Rîmnicelu — Buzău, C.F.R. Sibiu, Biruința Gherăiești — Neamț, Avîntul Curcani — Ilfov și A.S.A. Constanța. Turneul final se va disputa între 6—8 octombrie. În prima parte a lunii octombrie vor fi desemnați campionii la alte discipline sportive.

M. LERESCU

„Este nemaipomenit de frumos să alergi"

● Pledoaria unui medic pentru mișcare ● Concursuri cu mii de participanți ● Pentru a învinge momentele dificile este nevoie de curaj, rezistență și... dorința de autodepășire.

Un cunoscut cardiolog american George Scheehan, a scris o carte care s-a bucurat de un real succes : „Alergarea și existența". În lucrarea sa, medicul împărtășește cititorilor din propria experiență, el fiind un entuziast partizan al alergării. Revista „Sports Illustrated" a publicat cîteva fragmente din cartea amintită.

„Sînt alergător. Cu ani în urmă, cînd am început să alerg am făcut-o ca să-mi omor timpul. Nu fiecare aleargă ca să fie suplu, sau să poată mînui mai bine mingea. Alergarea este necesară. Ea fortifică mușchii, călește organismul. Dacă cineva începe să alerge, nu mai ține cont de oboseala nervoasă, de stres.

Am 59 de ani, deci nu mai pot fi numit om tînăr, dar sînt încă la vîrsta la care mă pot bucura de viață. Alerg regulat de 15 ani. Dacă sînt depășit, mă gîndesc cît de satisfăcuți vor pleca acasă învingătorii. În cazul în care voi ajunge primul, probabil că ei abia așteaptă să-și ia revanșa. De multe ori sufăr, în timp ce alerg. Trebuie să depășesc și cu „punctul mort" și să lupt cu mine însumi.

Primul meu maraton a fost în anii '60 la Boston. Am ocupat locul 96, cu 3 ore și 10 minute. Acum, cu această performanță, cred că n-aș ajunge nici pe locul 500 la concursul de la Boston. Dar, pe vremea aceea nu se organizau decît două concursuri anual, pe cînd acum au loc aproximativ 200. În ziua de azi, la Boston, la concursurile de maraton sînt cam 4 000 de participanți, și chiar femeile parcurg distanța respectivă în 3 ore.

Care este motivul unei participări atît de numeroase ? Aș putea să răspund doar în numele meu, dar mărturisesc că ar fi în stare și oricare altul. În primul rînd, la un concurs de maraton îmi cunosc limitele capacității, îmi cunosc organismul. Este nemaipomenit de frumos să alergi. Niciodată nu alerg ca să cîștig concursuri.

Cine aleargă la cursele de fond va face cunoștință cu noțiuni ca : rezistență, curaj, devotament. Aceasta, în special, la probele de 32—35 km. Cel mai greu se parcurg ultimii 7—10 km. Dacă va depăși „punctul mort", omul poate fi sigur că va duce cursa la bun sfîrșit. Medicina caută să descopere cauzele acestei stări de epuizare de pe ultimii kilometri. Un cunoscut fiziolog american, dr. David Costill, a parcurs toată distanța de maraton doar pentru a se convinge personal de existența acelui „punct mort" : „La kilometrul 35 m-a cuprins o epuizare totală. Pur și simplu, nu am mai putut să alerg, nici să merg, nici măcar să stau în picioare. M-am simțit atît de obosit, încît a trebuit să mă așez pentru cîteva clipe" — a afirmat fiziologul. Dacă dorim să trecem de acest „punct mort" vom avea nevoie de întreaga noastră putere, de curaj, de rezistență. Acestea sînt momentele în care de fapt ne autodepășim...".

Redacția și administrația : cod 1 141 București, Piața Scînteii nr. 1, telefon 17 60 10 (1449—1400). Oficiul poștal 33. Căsuța poștală 1108. Tiparul : Combinatul poligrafic „Casa Scînteii" — Cititorii din străinătate se pot abona, adresîndu-se la ILEXIM — departamentul export-import presă P.O. Box 136—137, telex 11226 București, str. 13 Decembrie nr. 3. Abonamentele la revista „Magazin" se fac prin oficiile și agențiile P.T.T.R., difuzorii din întreprinderi și instituții.

Proletari din toate țările, uniți-vă!

magazin

Revistă săptămînală editată de Frontul Unității Socialiste

ANUL XXII NR. 1 095 — SIMBĂTĂ 30 SEPTEMBRIE 1978 — 8 PAGINI 1,50 LEI

În culisele științei
NATURA ȘI OMUL
(Pagina a 3-a)
●
BIOENERGETICA — AZI
(Pagina a 5-a)

Aparița și evoluția vieții

ARGUMENTELE PALEONTOLOGIEI

● Dezvoltarea paleontologiei, ca știință ● Mesaje din adîncurile Pămîntului ● Letopisețul planetei ● Catastrofismul, o concepție perimată ● Cronostratigrafia dezvăluie enigmele vieții ● Dovezi ale naturii în sprijinul evoluționismului.

Paleontologia, ca știință ce se ocupă cu descifrarea evoluției formelor de viață de pe Pămînt, reprezintă un prețios auxiliar al geologiei, precum și al altor științe și, nu în ultimul rînd, al filozofiei, pe drept considerată știința științelor.

La început aflarea unor resturi pietrificate de plante sau animale, denumite de paleontologi „fosile", stîrneau uimirea omului primitiv, acesta făcîndu-și din ele podoabe sau talismane purtătoare de noroc: scheletele animalelor fosilizate erau adesea considerate drept obiecte de cult și adorație, sau erau folosite la prepararea unor fierturi cu proprietăți tămăduitoare deosebite. În evul mediu cu toată asemănarea izbitoare cu unele organisme, foarte puțini îndrăzneau să stabilească vreo legătură între pietrificări și lumea ființelor vii. Abia mult mai tîrziu, odată cu înaintarea omenirii pe treptele civilizației s-a ajuns la ideea unei legături între fosile și diferitele plante sau animale. În acest fel, treptat, de la ideea unor simple capricii sau mărturii ale unui potop cumplit, s-a ajuns la conceptul unor animale ce au trăit în trecutul îndepărtat și care, întîlnind în straturile Pămîntului, unde au fost îngropate, condiții favorabile de păstrare, au fost sustrase proceselor de distrugere și s-au pietrificat prin succesiva substituire a materiei organice, prin materia minerală sau prin alte modalități.

Studierea straturilor Pămîntului a demonstrat o legătură evidentă între asemenea resturi de organisme străvechi și pachetele de straturi sedimentare formate în mări, sau chiar pe suprafețele de uscat. Învelișul sedimentar al Pămîntului s-a dovedit a fi o adevărată „arhivă paleontologică", în sensul că în straturile cele mai vechi se

Conf. univ. dr. OCTAV CLICHICI

(Continuare în pagina a 3-a)

Mișcarea neîntreruptă a materiei

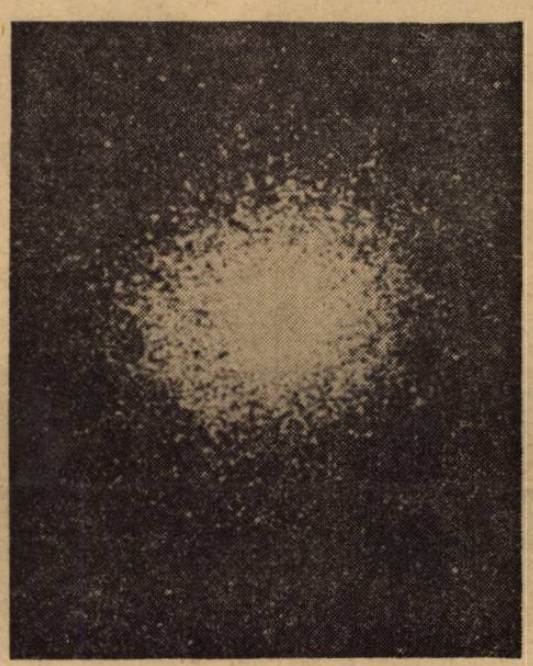
DESCIFRÎND TAINELE NEUTRINILOR

● Bilioane de neutrini traversează fiecare cm² din corpul nostru ● Apariția teoretică a neutrinului pe scena fizicii ● Date „biografice" despre neutrin ● Raza Universului cunoscut ● Neutrinul și cosmologia ● Spre distanțe de 10^{30} a.l. ● Cele patru perioade ale formării Universului ● Posibile informații despre procese de acum 10^{30} ani.

„În fiecare secundă, arată în revista „American Scientist" fizicienii M.A. Ruderman și A.H. Rosenfeld, sute de bilioane de neutrini trec prin fiecare centimetru pătrat al corpului nostru, venind de sus în timpul zilei și de jos în timpul nopții, cînd Soarele strălucește de cealaltă parte a Pămîntului". Cu alte cuvinte, planeta și locuitorii ei se află sub permanenta influență a unor radiații neutrinice, care sosesc din toate direcțiile din Univers. Fără a greși, putem afirma că ne mișcăm într-o „mare de energie neutrinică", care îmbrățișează Metagalaxia în mod uniform și izotrop. În ceea ce privește radiația neutrinică solară, care nu este singura radiație neutrinică ce sosește

ION VADUVA-POENARU

Continuare în pag. a 2-a



Roiul de stele planetar M 13 din constelația Hercules

Totul despre organismul uman

„Țesutul" vieții

Convorbire cu prof. dr. doc. ȘTEFAN BERCEANU

● Cea mai veche și, în același timp, cea mai nouă dintre patologii ● S-au obținut remisiuni complete în leucemiile cronice ● Hemofilia — perfect compatibilă cu viața, cu mediul social, cu familia ● Hazardul poate fi... controlat!

Întreaga istorie a medicinii ar putea fi urmărită prin prisma evoluției patologiei sanguine. Intuindu-i-se importanța, sîngele a constituit una dintre primele „teme terapeutice" ale umanității. Este cea mai veche și, în același timp, cea mai nouă dintre patologii, cum remarca celebrul profesor Gérard Duhamel. Orice dereglare a acestui țesut atît de deosebit al organismului, în permanentă mișcare, asigurînd schimburile respiratorii și nutritive indispensabile vieții, reglînd echilibrul „mediului intern" devine un atentat la sănătate. E de ajuns să ne gîndim că prima analiză pe care un medic o pretinde pentru a-și orienta diagnosticul este hemograma. În elementele ei sînt înscrise descoperiri fundamentale făcute în răstimp de secole. Van Leuwenhoeck descoperea globulele roșii la om în 1674, englezul Hewson, globulele albe, în secolul al XVIII-lea, iar metoda măsurării vitezei de sedimentare a fost creată de Fahraeus în 1918. Despre hemoglobină — acest „pigment respirator al sîngelui care permite vehicularea unor importante volume de oxigen" se vorbește destul de tîrziu. Și abia în 1976, echipa englezului P. Harrison arată că sinteza hemoglobinei este controlată de 4 gene, fiecare avînd importanță în apariția unor hemoglobine anormale.

CATINCA MUSCAN

(Continuare în pagina a 6-a)

Originea abiogenă a substanțelor organice

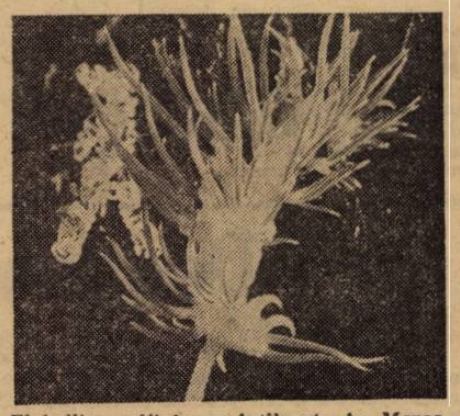
● Modelarea condițiilor în care materia s-a dezvoltat pe Pămînt ● Obținerea în laborator a diferiților aminoacizi, identici cu cei ce alcătuiesc proteinele organismelor vii actuale.

Unul din domeniile de cercetare conturate în cadrul problemei originii vieții, în care cercetările experimentale au luat un mare avînt și au dat roade deosebit de importante, privește originea abiogenă a substanțelor organice. Acest domeniu s-a conturat pe baza următoarelor idei și raționamente.

1) Dacă cele mai multe combinații chimice care constituie organismele vii (substanțe organice ca: proteine, acizi nucleici, zaharuri, grăsimi, enzime, vitamine, hormoni și altele) se formează și există în organisme, dar nu se formează și nu

Acad. EUGEN MACOVSCHI

(Continuare în pagina a 2-a)



Flabellina affinis se întîlnește în Marea Mediterană. Papilele sale colorate sînt ramificații ale unei glande digestive asemănătoare ficatului

„Fachirii" mării

● Melcii de mare — „magicieni" ai adîncurilor? ● Un regim alimentar... special ● Hrana lor preferată: bureții și anemonele de mare

Între viețuitoarele mărilor se regăsesc unele moluște mici, melcii de mare fără cochilie, vestiți pentru frumusețea lor, dar și pentru însușirile de ...„magicieni". Melcii de mare sînt cu totul diferiți de cei care trăiesc în grădini. Rivalizează cu aceștia mai ales în privința culorilor. Dar posedă și alte însușiri neașteptate, fapt ce a condus la atribuirea calificativului de... „fachiri" ai mării. Comparația a fost generată de curiosul lor regim alimentar. Pentru că unii dintre ei înghit ace — acele silicoase ale bureților cu care se hrănesc — alții înghit cu dezinvoltură pești. Sînt unii melci de mare care merg pe ghimpi, iar alții care, dacă sînt înghițiți de unii pești de pradă distrați, găsesc modalitatea de a se face rearuncați în apă, în mare grabă.

(Continuare în paginile 4—5)

Enciclopedie „Magazin"
PSIHOLOGIE SPAȚIALĂ
(Pagina a 4-a)

Secretul meteoritului Kiria
(Paginile 4—5)

ÎN CURÎND „TRANSSAHARIANUL"
(Paginile 4—5)

Brigada științifică „Magazin" vă răspunde

TEMPERATURA MEDIULUI AMBIANT

VASILE COMĂNEANU, Hîrșova : **Cum sînt influențate animalele de temperatura mediului înconjurător ?**

Animalele cu temperatura corpului variabilă, numite cu „sînge rece" sau poichiloterme, sînt supuse oscilațiilor de temperatură a mediului exterior, datorită în bună măsură nivelului energetic scăzut al metabolismului. Din această categorie fac parte toate nevertebratele, iar dintre vertebrate peștii, amfibienii și reptilele. Temperatura corpului acestor animale poate oscila între anumite valori maxime și minime, fără ca ele să moară. Astfel, majoritatea nevertebratelor marine suportă o încălzire pînă la 30 de grade Celsius, iar cele de apă dulce pînă la 41 de grade. Există specii care rezistă și pînă la 44 de grade. Nevertebratele terestre suportă o încălzire și mai mare, de 45 grade (50 grade). Dintre vertebrate, reptilele pot atinge o temperatură maximă de pînă la 45 grade. Limitele termice inferioare ale animalelor poichiloterme variază de asemenea, după specie și grupe sistematice. Pragul minim al temperaturii la protozoare este de minus 15 grade, la moluște tele terestre de minus 8 grade, iar la insecte variază între minus 5 și minus 21 de grade. Animalele cu temperatura corpului constantă cunoscute și sub numele de animale cu sînge cald, sau homeoterme, sînt mai puțin influențate de oscilațiile temperaturii mediului înconjurător.

TEORIA MATEMATICĂ A SELECȚIEI NATURALE

ION GRIGORAȘ, Ploiești : **Ce este teoria matematică a selecției naturale ?**

M. HAMAR și AL. TRUȚĂ, cercetători : „Pe baza acțiunii selecției naturale asupra frecvenței diferitelor gene, J. Haldane, R. Fischer și S. Wright au formulat teoria matematică a selecției naturale. Ea se bazează pe diferențele ratei de supraviețuire a genelor. Aplicarea legilor teoriei matematice a selecției în mod mecanicist în genetica populațiilor duce întotdeauna la concluzii unilaterale și limitate. Deseori selecția este concepută doar ca un proces statistic, dar nu trebuie pierdut din vedere nici rolul ei dinamic și nici rolul individului în viața speciei". Pe de altă parte, așa cum arată profesorul **N. BOTNARIUC** : „mulți cercetători, aplicînd teoria matematică a selecției, pierd din vedere concepția populațională a selecției, adică faptul că individul este un element component al populației și, ca atare, este subordonat vieții populaționale. În realitate, echilibrul genetic calculat teoretic, este în permanență influențat de selecția naturală, lege de bază a evoluției speciei și deci a populației".

ORIGINEA ABIOGENĂ A SUBSTANȚELOR ORGANICE

(Urmare din pagina 1)

există în natura nevie, înseamnă că acum, aceste substanțe se formează numai pe cale biogenă (cu ajutorul vieții).

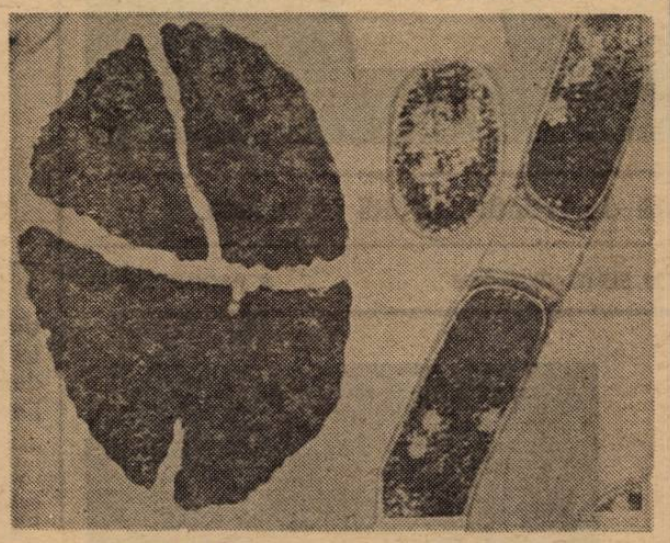
2) Dacă în trecutul îndepărtat, cînd pe Pămînt încă nu exista viața, au apărut organisme constituite din substanțele organice amintite, înseamnă că nașterea organismelor a fost precedată de formarea substanțelor organice necesare alcătuirii lor. Deci, în trecut aceste substanțe s-au format pe cale abiogenă (fără ajutoru' vieții).

3) Dacă în condițiile actuale astfel de substanțe organice nu se formează și nu există în natura nevie, iar în trecutul îndepărtat s-au format și au existat, înseamnă că atunci condițiile erau altele decît cele actuale.

4) Dacă pretutindeni în Univers, dezvoltarea materiei și mișcării ei, în funcție de condiții, se face conform acelorași legi, înseamnă că cercetînd condițiile dezvoltării materiei pe alte planete și dezvoltarea ei pe planeta noastră (de exemplu : prin investigarea rocilor vechi), vom putea deduce condițiile în care materia s-a dezvoltat pe Pămînt.

5) În fine, dacă cunoaștem condițiile din trecut care au determinat formarea abiogenă a substanțelor organice necesare vieții, înseamnă că și acum, realizînd artificial condiții similare, vom putea obține în laborator, pe cale abiogenă, substanțele organice menționate.

Concluzie îndrăzneață, aproape de necrezut. Și totuși savanții s-au apucat s-o verifice. Pe de o parte, pe baza unei bogate informații științifice certe s-a dedus că acum cîteva miliarde de ani atmosfera primară a Pămîntului nu avea nici azot și nici oxigen liber, ci conținea hidrogen, hidrocarburi gazoase, vapori de apă, precum și alte gaze, printre care : amoniac, acid cianhidric și hidrogen sulfurat ; că în structurile superioare ale atmosferei nu exista stratul de ozon protector împotriva radiațiilor nocive ale Soare-



Cercetările lui Carl Woese au condus la descoperirea unor bacterii (vezi fotografia) care nu consumă... oxigen

lui ; că erau frecvente furtuni uriașe cu descărcări electrice de putere extraordinară etc.

Pe de altă parte, producînd descărcări electrice, într-un amestec de gaze cu compoziția similară celei a atmosferei primare, s-au obținut diferiți aminoacizi, identici cu cei ce alcătuiesc proteinele organismelor vii actuale. Separarea, purificarea și identificarea acestor aminoacizi obținuți abiogen, s-a realizat prin cromatografie, una din cele mai fine metode de investigație ale biochimiei contemporane.

Astfel, gîndirea academicianului sovietic A. I. Oparin (1924) — confirmată strălucit de experiența realizată de savantul american S. L. Miller (1953), — a ridicat o problemă nouă : aceea a formării abiogene a substanțelor organice necesare vieții și a deschis un drum nou cercetărilor experimentale legate de originea vieții pe Pămînt. De atunci, mulți specialiști s-au angajat pe linia unor astfel de cercetări. E deajuns să menționăm pe S. Akabori, S. W. Fox, M. Calvin, C. Ponamperuma și alții, care, lucrînd în diferite condiții experimentale, au obținut nu numai aminoacizi, ci și numeroase alte substanțe necesare vieții ca : peptide purine, pentose, nucleotide, profirine și altele.

Rezultatele unor astfel de cercetări au permis conturarea uneia din etapele parcurse de materie în dezvoltarea ei de la nevie la vie, și anume : în trecutul îndepărtat, cînd pe Pămînt încă nu exista viață a început formarea abiogenă a substanțelor organice. Cum aceste substanțe se formau, mai ales, pe baza combinațiilor chimice gazoase existente în atmosfera primară a Pămîntului — anumite hidrocarburi amoniac, acid cianhidric, hidrogen sulfurat și altele — în seamnă că pe măsura trecerii timpului, proporția acestor gaze în atmosferă scădea (deci atmosfera își modifica compoziția), iar cantitatea substanțelor organice ce se acumulau pe suprafața Pămîntului și în apele lui, creștea. În condițiile actuale, substanțele necesare vieții nu ar fi putut persista mult timp, deoarece oxigenul liber le-ar fi oxidat, iar organismele vii, mai ales, microorganismele, le-ar fi consumat. Pe atunci însă, nu existau pe Pămînt, nici oxigenul liber și nici organismele vii. Deci substanțele organice, odată formate, puteau persista timp îndelungat și puteau reacționa unele cu altele formînd substanțe organice noi din ce în ce mai complicat alcătuite. Astfel, formarea abiogenă a substanțelor organice a marcat un salt important în dezvoltarea materiei pe planeta noastră și a constituit premisa etapei următoare, etapa formării sistemelor polimoleculare coloidale.

Descifrînd tainele neutrinilor

(Urmare din pagina 1)

pe suprafața Terrei, ea posedă o direcționalitate precisă și este produsă de reacțiile termonucleare ce au loc în interiorul stelei noastre. Posedînd o mare forță de penetrabilitate, această radiație traversează Pămîntul fără nici un fel de dificultate. Dar cine este de fapt acest neutrin, acest personaj atît de „aproape" de noi, care traversează permanent fiecare centimetru pătrat din corpul nostru ? După cum arată conf. univ. dr. Tiberiu Toró, neutrinul a fost „introdus" pe scena fizicii nucleare, pe cale teoretică, de către W. Pauli, cu mai multe decenii în urmă, pentru a elimina contradicțiile legate de aparenta încălcare a principiului conservării energiei, impulsului și a momentului cinetic, în așa-zisa dezintegrare beta. Ciudata și cutezătoarea ipoteză a lui Pauli se poate considera, între altele, ca una din cele mai frumoase previziuni din istoria științelor.

Se știe azi, că procesele la care participă neutrinul fac parte din categoria interacțiilor slabe ale particulelor elementare și pe drept cuvînt se poate considera că neutrinul este reprezentantul principal al acestora, deoarece el nu ia parte la alte forme de interacțiuni ale microparticulelor. Din cauza slabei sale interacțiuni cu substanța, între anii 1930—1956 neutrinul nu a fost pus în evidență prin mijloace directe. În această perioadă au existat o serie de metode indirecte de observare a neutrinului, cum sînt cunoscutele experiențe cu recul și de corelații unghiulare ale lui Leipunscki, Allen, Rustad-Ruby, Alihanov, despre care nu este cazul să aducem amănunte. Trebuie precizat însă că, începînd cu 1956, o serie de savanți, între care R. Davis, F. Reines, și C.L. Cowan au obținut o performanță deosebită reușind să detecteze, în mod direct, atît particula neutrino cît și antiparticula sa antineutrino".

În momentul de față se știe că neutrinul este o particulă elementară stabilă, neutră din punct de vedere electric și cu masa de repaus neglijabilă, ea făcînd parte din categoria leptonilor. În afară de neutrinul care participă la dezintegrarea beta și care a fost denumit neutrin electronic, deoarece este cuplat permanent de un electron, există și neutrinul miuonic, care apare în procesul de dezintegrare a unor mezoni. De altfel, cu cîțiva ani în urmă, au fost puși în evidență primii neutrini miuonici cosmici de mare energie, originari din radiația cosmică, detectarea făcîndu-se cu ajutorul unor experiențe subterane. Totodată, în ultimul deceniu au apărut numeroase lucrări care arată că acest minuscul reprezentant al microparticulelor ar deține un rol deosebit într-o serie de fenomene referitoare la Univers ca întreg. Altfel spus, particula în cauză ar juca un rol deosebit în cosmologie. Provenind de la distanțe considerabile, pe care undele electromagnetice nu le pot străbate, ea ar putea furniza informații dintre cele mai importante pentru cosmologie, care — așa cum arată P.D. Bardis — este „știința despre Universul infinit ca un tot unitar, închegat și despre toate regiunile lumii cuprinse ca părți ale Universului".

După datele pe care le deține cunoașterea la ora actuală privitor la deplasarea spre roșu a galaxiilor, rezultă că „raza" Universului atinge ordinul de 10^{10} ani lumină. Dar iată că prin prisma perspectivelor deschise de fizica neutrinului problema „razei" Universului se pune cu totul altfel. Se știe că în Univers drumul liber mijlociu al neutrinului se dovedește cu aproape 20 de ordine de mărime mai mare ca „raza" Universului cunoscut. De altfel, unul din corpurile cosmice cele mai depărtate detectate în prezent — este vorba de radiosursa quasistelară 3C147 — se află la o distanță de numai 5.10^9 ani-lumină. Făcînd comparația de rigoare, rezultă că pe baza înregistrării fluxului de neutrini din Univers, Metagalaxia — partea sa accesibilă — s-ar mări ajungînd la enorme distanță de 10^{30} ani-lumină. Aceasta ar însemna un mare ajutor pentru cosmologie, informațiile despre o serie de procese care au avut loc, în urmă cu 10^{30} ani și la distanțe de 10^{30} a.l., deschizînd perspective spectaculoase în cunoașterea mai profundă, mai exactă a Universului infinit.

Astăzi, conform modelului de Univers fierbinte al lui Gamow și dezvoltat de Dicke, Universul ar avea vîrsta de 10^{10} ani în evoluția lui deosebindu-se patru etape principale : perioada hadronică, perioada leptonică, perioada de radiație și perioada stelară. Or, datorită „mării de energie neutrinică" am căpăta informații de la o distanță în timp de 10^{30} ani. „Problema detectării neutrinilor reziduali, precizează conf. univ. dr. Tiberiu Toró, este însă o sarcină extrem de complexă și de dificilă deoarece energia lor este mică, iar noi nu dispunem actualmente de mijloace de detectare suficient de sensibile. La această dificultate se adaugă faptul că, în realitate, avem de-a face cu două feluri de mări neutrinice, una formată din neutrini electronici și alta alcătuită din neutrini miuonici. Fiind particule distincte din punct de vedere fizic, neutrinul electronic și neutrinul miuonic impun cu necesitate mijloace de detectare diferite".

Totuși, la ora actuală, în cîteva laboratoare de spectroscopie beta din lume, se află în pregătire experiențe de perfecționare și de mărire a sensibilității metodelor beta spectroscopice în scopul folosirii lor cosmologice. Omul va pătrunde mereu mai mult în „tainele" Universului.

Brigada științifică „MAGAZIN" în județul Dîmbovița

Cunoașterea contemporană a pătruns tot mai mult în mecanismele intime ale evoluției materiei în Univers, contribuind la descifrarea drumului pe care materia îl parcurge în spațiu și timp. Se consideră, de pildă, că Soarele nostru a mai existat cel puțin o dată, că permanent, în Metagalaxie, materia trece dintr-o formă de organizare într-alta, că și astăzi se formează stele și sisteme planetare, apariția vieții fiind o proprietate a Universului. Astăzi se cunosc tot mai multe date despre modul în care a apărut și s-a dezvoltat viața pe Terra, despre mecanismele profunde ale viului, despre această capodoperă a naturii care este OMUL și care, de fapt reprezintă materia conștientă de sine, materia ajunsă la cel mai înalt mod de organizare. Pe această arie largă a procesului de cunoaștere se va desfășura și dialogul brigăzii științifice „Magazin" cu oamenii muncii din județul Dîmbovița — la Tîrgoviște și Malu cu Flori — pe data de 30 septembrie și 1 octombrie, la invitația Comitetului județean de partid și a Comitetului de cultură și educație socialistă, Dîmbovița. La dezbatere vor participa acad. **Eugen Macovschi,** prof. univ. dr. **Paul Popescu-Neveanu,** dr. **Cornelia Cristescu,** de la Centrul de astronomie și tiințe spațiale, dr. **Ion Mogoș,** Institutul de oncologie, dr **Paul Blidaru** și dr. **Dardu Nicolăescu-Plopșor,** Centrul de antropologie, Institutul „Victor Babeș".

AGENDĂ

● **În timp ce săpa în grădina sa,** țăranul cooperator Gh. Nistor din Rădeni (Neamț) a descoperit un tezaur conținînd vase de aur tracice în greutate de circa un kilogram, datînd din secolele IX—VIII î.e.n. ● **Un grup de specialiști** de la Clinica de ortopedie și traumatologie din Tg. Mureș, colaborînd cu întreprinderi locale, a realizat, prima oară în țară, articulații artificiale pentru grefe, din nase plastice românești, bine tolerate de organismul uman ● **„Felix FC 96"** este denumirea unui nou tip de calculator electronic, pe bază de program, executat după o tehnologie originală, de către Institutul de cercetări pentru tehnica de calcul din Capitală ● **Magazinele „Plafar"** urmează a fi dotate cu aparate electronice construite de către un grup de specialiști bucureșteni, care oferă posibilitatea obținerii pe loc a unor indicații utile privind folosirea diferitelor plante medicinale ● **S-a calculat că** etnobotanica românească are peste 11 000 de denumiri populare de plante, circa 80 la sută din acestea fiind cuvinte de origină daco-romană ● **Biblioteca județeană din Pitești** a inițiat o acțiune, intitulată „zilele deschise", în cadrul căreia clase de școlari mici, vin în grup, cu învățătorii, copiii inițiindu-se asupra modului de a beneficia de împrumutul cărților ● **Renate Theil, 22 ani,** (Sibiu), a adus pe lume trei gemeni — doi băieți și o fetiță : fiecare în greutate de peste 2 kg ● **La Ilieni** (Covasna) se află în curs de renovare „Cetatea de pe deal" datînd din sec. XV, monument de interes istoric și turistic ● **Centrul de cercetări chimice de la Săvinești** a încheiat o serie de lucrări științifice privind puritatea caprolactamei și influența acesteia, asupra firelor poliamidice, precum și asupra unor metode moderne de studiere a proceselor chimice ● **Un balon meteorologic,** dotat cu o radiosondă, lansat de către stația meteo din Piatra Neamț, a culeș date științifice privind atmosfera, la o înălțime de peste 45 km ● **La Întreprinderea „Bucegi"** — Pucioasa în cadrul actualei ediții a Festivalului național „Cîntarea României" au fost înregistrate pînă acum 16 creații tehnico-științifice.

N. COZLA

CĂRȚI NOI

Educație și terapie

Progresul cunoașterii a generat dezvoltarea continuă a relațiilor științifice interdisciplinare poate chiar și un „metabolism" propriu interferențelor dintre diversele cunoștințe științifice. O interpretare asupra acestor interferențe ne propune și Sen Alexandru în „Educație și terapie" sau „O viziune educațională asupra psihoterapiei", carte apărută la „Editura didactică și pedagogică".

Există vechi legături în colaborarea dintre pedagogi și educatori. Autorul încearcă să ne ofere însă, și reușește cu prisosință, o imagine insolită asupra educației, educația ca terapie. Privind această activitate de mare importanță socială ca modalitate de acțiune, proces și domeniu de cunoaștere, terapeutul asimilează din arsenalul educatorului restructurînd astfel, în dinamica dialogurilor, însăși concepția despre procesul educativ.

În confruntarea omului cu realitatea și cu sine însuși, în cooperarea cu semenii săi, factorul afectiv are nu numai un rol adaptativ ci, mai mult, unul cognitiv. Pentru că, așa cum scrie autorul, continuînd ideile marelui ctitor al pedagogiei moderne Pestalozzi, „Realizîndu-și esența umană, omul trebuie s-o păstreze și educatorul nu poate ignora această sarcină, dacă vrea să înfăptuiască obiectivul suprem al oricărei educații : a-i învăța pe om arta de a fi om".

MARIAN CONSTANTINESCU

În culisele științei

Natura și omul

● Himalaia – obiectivul unor cercetări de mare diversitate ● Fauna și flora înălțimilor sub lupa biologilor ● Specii noi create pentru adaptarea la mediu ● Fosilele vii ● Fauna primară s-a retras în masivele păduroase ● Harta ecologică a regiunilor himalaiene

Obiect al unor cercetări de mare anvergură, coordonate în cadrul așa-numitului studiu Himalaia-Karakorum, regiunea himalaiană este studiată sub cele mai diverse aspecte. O echipă alcătuită din oameni de știință aparținînd celor mai diferite discipline științifice (geologie, paleontologie, biologie, ecologie, etnologie etc.) are drept arie de investigare fie cîmpia fluviilor Indu și Gange, umedă și caldă, fie lanțul muntos în care se găsesc cele cincisprezece vîrfuri, cele mai înalte din lume ; cercetările sînt în strînsă legătură cu adaptarea fiziologică și psihologică a omului la aceste condiții naturale.

Alături de geologi, reprezentanți ai științelor pămîntului, a căror atenție este captată de zona Indusului și de profilul nord-sud al centrului Himalaiei, biologii descoperă aspecte inedite în configurația

Inaltul lanț muntos al Himalaiei este obiectivul unor cercetări geologice, biologice, ecologice

faunei și florei dintr-o zonă ce taie, de la nord la sud, partea centrală a Himalaiei. Este un mediu foarte bogat în specii (zonă de contact între specii de origine mediteraneană și asiatică). Se află aici specii noi create ca urmare a nevoilor de adaptare la condiții diferite de viață, adesea chiar excepționale.

Există, de pildă, o microfaună a solului, nevertebrate terestre, foarte puțin cunoscute. Din studiile făcute la fața locului reiese că e vorba de niște specii foarte specializate din punct de vedere ecologic. Repartiția lor, dependentă de factori de mediu, oferă indicații biologice extrem de prețioase asupra proceselor de umidificare ce au loc în sol. Ca grupuri dintre cele mai vechi diversificate pe planeta noastră, ele sînt considerate adevărate „fosile vii". Unele tipuri biologice Collembole Neanuridae în special, sînt purtătoare ale unor cromozomi uriași, permițînd astfel o abordare a problemelor biogeografice și ecologice din unghiul citogeneticii.

Echipele de cercetători au adunat din zonele prospectate, la nivelul celor șase etaje de vegetație, de la cel tropical pînă la cel himalaian, foarte multe exemplare de nevertebrate. Spre deosebire de alte masive (cele europene, de pildă), caracteristicile pedologice și climaterice ale Himalaiei au impus densitatea ridicată a unor exemplare de microartropode sau bogăția în specii și genuri, ieșită din comun, a unor insecte. Oribatele, de pildă, pot fi întîlnite în număr mare pînă la altitudinea de 1 800—2 000 m. Peste 2 000 m, mai rezistă unele genuri a căror repartiție este limitată la sud-estul Asiei și sudul Japoniei, dar în special, holarctice, iar către 4 000 m, se găsesc forme cunoscute în regiunile muntoase ale Europei și Asiei. Aproximativ 10 la sută din genurile descoperite sînt noutăți absolute pentru știință.

În glandele salivare ale unor Collembole Neanuridae din genul Propeanura, care trăiește la 4 500 m altitudine, se găsesc cromozomi uriași.

În ansamblu, mai ales pînă la 2 000 m altitudine, distrugerea pădurilor și înlocuirea lor prin culturi și pășuni au determinat dispariția celei mai mari părți din fauna primară. Fauna inițială mai trăiește în micile masive păduroase care au putut fi conservate de-a lungul torenților străjuiți de copaci. Acest fenomen este legat, după părerea biologilor, de micșorarea cantității biomasei animalelor amfibii în Nepal, speciile forestiere avînd o densitate mult mai mică. Modificări mai mici au avut loc la altitudini ce depășesc 2 000 m.

În partea de nord-vest a Nepalului și în alte regiuni uscate și înalte, animalele amfibii au beneficiat de creșterea suprafețelor de apă, pricinuită de instalațiile de irigare făcute în localitățile de pe marginea fluviilor. În canale și mlaștini se află colonii mari de broaște (Rana rostandi). Acolo însă unde apa este rară (Ladakh), iar oamenii au trebuit să modifice toți torenții, astfel de animale nu-și pot găsi adăpost. Așa se explică dispariția lui Scutiger (specie specifică torenților), care se reproduce sub pietre și stînci. Acest impact — om-faună — după cum se vede, este destul de serios. El poate avea drept consecință chiar dispariția unor specii.

Cercetătorii alcătuiesc și un interesant studiu asupra structurii și arhitecturii grupărilor forestiere ale Nepalului. Se urmărește „strategia" de adaptare la mediu a speciilor și grupărilor, cuantificarea biomasei vegetale a fiecărei grupări forestiere.

În sfîrșit, crearea unei hărți ecologice este un obiectiv prioritar al cercetărilor de ansamblu asupra Himalaiei. O astfel de hartă este absolut necesară pentru a alcătui un repertoar al ecosistemelor și a construi un model ecologic, într-o țară aproape total neexplorată din punct de vedere științific.

Conturîndu-se cu tot mai multă precizie, studiul Himalaia-Karakorum, dezvăluie cercetătorilor fațetele încă necunoscute ale vieții unor ținuturi greu accesibile și pline de neprevăzut. Știința descoperă alte taine ale naturii și le explică...

LUCIA MANOLESCU

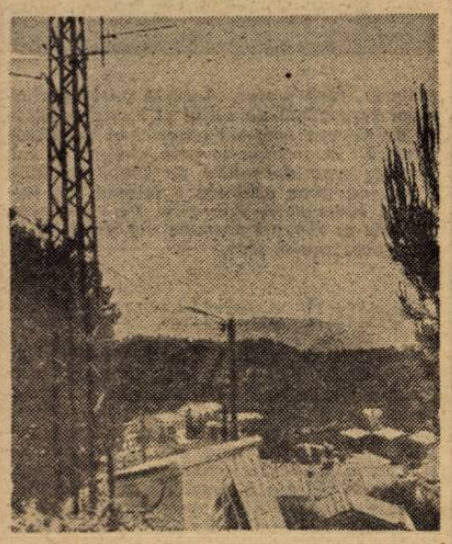
Modelarea naturii

Un îndrăznet program de amenajări funciare este pus în aplicare în provincia Hopei din R.P. Chineză. Se execută lucrări de terasare a unor întinse supra-

fețe de teren, se construiesc diguri și canale de irigații, totul în scopul redării în serviciul omului a pămîntului fertil. În imagine, construcția unui sistem de irigații și de stocare a apei.

Televiziune solară

Cînd se vorbește despre aplicațiile posibile ale energiei solare prin transformarea directă a luminii în curent electric, ne gîndim în mod frecvent la alimentarea sateliților, a stațiilor meteorologice „pierdute" în deșert. Dar iată o aplicație la care s-au gîndit cercetătorii francezi : alimentarea reemițătoarelor de televiziune. Pornind de la necesitatea îmbunătățirii recepționării imaginilor în așa-numitele



„zone de umbră" s-a realizat un prim reemițător. Cum este conceptul ? 16 panouri de fotopile sînt orientate spre sud. Inclinația lor este astfel realizată ca în ianuarie, luna cea mai nefavorabilă, razele solare să cadă perpendicular pe ele. Fiecare panou este alcătuit din 64 de fotopile (pastile de siliciu cu un diametru de 40 mm fiecare). Curentul electric obținut este de 278 miliamperi și de 26,8 volți, iar puterea este de 8 wați. Curentul este înmagazinat în acumulatori cu o capacitate totală de 300 amperi/oră, capacitate ce permite o funcționare de 3 săptămîni.

Ciclotron modern

Institutul de fizică experimentală al Universității din Varșovia a proiectat și realizat un instrument de cercetare modern : un ciclotron izocron de ioni grei, care se caracterizează, între altele,

printr-o putere mare a cîmpului magnetic. Noul ciclotron se înscrie printre cele mai mari din Europa. În imagine, aparatul care servește la studiul surselor de ioni pentru ciclotron.

Valoarea arahidelor

După lungi testări dr. Rex Clements de la Universitatea din Alabama (S.U.A.) a emis părerea că valoarea arahidelor este cu mult mai mare decît se credea pînă în prezent. Conform cercetărilor întreprinse de el, rezultă că aceste fructe conțin un produs (mioinositolo) care are o deosebită importanță pentru organismul uman. Consumul arahidelor are un efect pozitiv în ceea ce privește activitatea nervoasă și mușchiulară, precum și a ficatului. După opinia dr. Clements, acest valoros produs se găsește atît în grepfruit cît și în pepenii galbeni de tipul cantalup.

Argumentele paleontologiei

(Urmare din pagina 1)

întîlneau forme de viață mai puține și mai simple ca organizare, în timp ce spre părțile superioare ale succesiunilor apăreau forme, atît din lumea vegetală cît și animală, din ce în ce mai numeroase și mai evoluate. Desigur, drumul către adevărul științific, nici în cazul paleontologiei, nu a fost ușor, iar adepții evoluționismului au avut de înfruntat concepțiile mistice despre potop, iar mai apoi ideile retrograde ale catastrofiștilor sau ale adepților fixismului : aflarea fosilelor era apreciată ca un argument puternic pentru potop, acestea fiind, chipurile, resturile animalelor ce n-au încăput în Arca lui Noe și au pierit în apele crescute ale mării, care s-au înălțat peste piscurile muntoase cele mai înalte, atrăgînd astfel pieirea tuturor ființelor vii. Adepții potopului nu căutau explicațiile științifice, care inevitabil trebuiau să ducă la concluzia că un potop general, în care apele să depășească munții cei înalți, nu era posibil. Însuși potopul, care ar fi durat 40 de zile și 40 de nopți, iarăși nu putea oferi o explicație, cît de cît mulțumitoare, pentru grosimea mare a sedimentelor ce cuprindeau în ele resturile catastrofei și pentru formarea cărora era necesară, fără îndoială, o durată de timp mult mai mare ; pentru că și fosilele cuprinse în stratele mai vechi difereau mult de cele cuprinse în stratele superioare mai noi. Deoarece aparțineau adesea chiar unor grupe de animale dispărute, s-a admis intervenția, la anumite intervale de timp, a așa-numitor catastrofe, cu rol hotărîtor în dispariția unor grupe de organisme. Asemenea potopuri sau catastrofe au sporit mereu ca număr, ajungînd la cifra de 50, pentru ca mai tîrziu nici aceasta să nu mai fie suficientă pentru a explica deosebirile între resturile organice găsite în diferite locuri de pe Pămînt.

În progresul științei geologice un merit deosebit îi revine lui W. Smith. Atent observator, el a ajuns la constatări deosebit de interesante cu privire la formarea stratelor și la succesiunea acestora.

La baza descoperirilor sale a stat următorul raționament : fosilele permit, la o studiere mai atentă a lor, să se întrevadă o surprinzătoare ordine și regularitate în cadrul naturii, încît prin cercetarea fiecărui grup de fosile pot fi recunoscute alte straie, a căror formare s-a produs în același timp, și care sînt, prin urmare, sincrone. Cu alte cuvinte, diferite strate cuprind în ele fosile variate, iar fiecare strat poate fi deosebit prin conținutul său în așa-numite „fosile caracteristice". Prin fosile caracteristice subînțelegîndu-se acele resturi ale unor viețuitoare ce au avut un areal mare de răspîndire și o durată scurtă de existență în timp, din care cauză, ca fosile, ele se pot întîlni pe intervale stratigrafice foarte reduse, aflîndu-se într-un strat sau pachet de strate, care s-au format, indiferent de locul plasării lor în spațiu, în același timp, fiind deci sincrone. Or, dacă stratele cu aceleași fosile caracteristice sînt sincrone, ele pot fi corelate, adică permit stabilirea legăturii dintre ele, fapt pe baza căruia iarăși se poate preciza suprafața ocupată de apele unor mări sau de uscat, în diferitele unități de timp geologic : aflarea resturilor fosile mai simple și mai puține la număr în stratele mai vechi, mai multe și mai bine adaptate în stratele superioare, constituie o dovadă, un sprijin puternic pentru concepțiile evoluționiste, al căror exponent în biologie a fost Ch. Darwin.

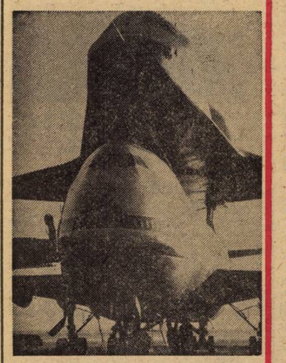
Resturile fosile cuprinse în stratele Pămîntului nu reprezintă numai argumente de necontestat în sprijinul ideilor evoluționiste, ci totodată permit combaterea ideilor creaționiste, catastrofiste, a fixismului, demonstrînd în mod strălucit tezele materialismului dialectic privind evoluția vieții pe Terra. Tot astfel și concepția materialist dialectică cu privire la dezvoltarea care se produce în salturi calitative, în urma unor acumulări cantitative, lente, este sprijinită de dovezile paleontologice. Grupele de organisme din trecutul îndepărtat al istoriei Pămîntului, sub influența factorilor de mediu, au dobîndit o serie de însușiri noi, dintre care unele au reprezentat modificări adaptive, iar altele au fost inadaptive. Formele de viață cu însușiri adaptive au supraviețuit în procesul selecției naturale, dînd naștere unor descendenți mai evoluați, în timp cu grupele inadaptive au dispărut și, dacă nu s-ar întîlni resturile lor fosilizate, îngropate în sedimente, nici n-am fi știut vreodată că asemenea plante sau animale au trăit cîndva pe suprafața Pămîntului.

De o valoare deosebită sînt așa-numitele noduri evolutive, mai pe înțelesul grupe de organisme de la care, ca dintr-un trunchi comun al unui arbore filogenetic, se desprind în continuare ramurile, iar fiecare dintre acestea reprezintă deja o altă grupare de organisme superioare, în urma saltului calitativ survenit. În acest sens, peștii crossopterigieni din paleozoic au reprezentat trunchiul comun de la care se trag amfibienii și reptilele. Acești crossopterigieni se aseamănă foarte mult cu Latimeria, fosilă vie pescuită în canalul Mozambicului în jurul anilor 1930 și care, prin caracterele ei, se înrudește îndeaproape cu grupa peștilor paleozoici, din care s-au desprins și au evoluat vertebratele terestre.

Fără îndoială toate aceste dovezi, contribuie la formarea unei concepții științifice, materialiste despre lume, în care ignoranța și misticismul, generate de frica față de lucrurile necunoscute nu-și mai găsesc locul, omenirea eliberîndu-se de spaima față de necunoscut.

Naveta spațială

Această neobișnuită imagine a navetei spațiale americane așezată pe „spatele" unui avion Boeing a fost surprinsă pe peliculă de un fotograf iscoditor. După cum se știe, în primele sale zboruri, naveta a fost ridicată de un avion cu reacție pînă la o anumită altitudine și apoi lăsată să



planeze, fără motor. Această parte a zborului reprezintă de altfel și noutatea adusă de naveta spațială americană în astronautică : intorcindu-se prin planare la sol, naveta, spre deosebire de toate celelalte tipuri de nave cosmice existente, va putea fi reutilizată. Așa cum s-a anunțat, primele ei zboruri cosmice vor avea loc la începutul anului 1980.

Veninul șerpilor

Oamenii de știință din Institutul de zoologie din Yunnan (R. P. Chineză) studiază de mai mulți ani substanțele toxice ale unor specii de șerpi printre care ancistrodonul, vipera, cobra, cobra regală etc. Veninul este un ansamblu de substanțe azotoase, proteice, asemănătoare albuminei din albușul de ouă, proprietățile veninoase fiind comparabile cu cele ale albuminei toxice. Se disting două substanțe toxice : prima, neurotoxică, acționează asupra sistemului nervos; cealaltă; hemoragina, acționează asupra circulației sîngelui. Membrii institutului au extras din venin substanțe analgezice pentru fabricarea medicamentelor, precum și alte substanțe utile în fabricarea acizilor nucleici sintetici. In clișeu : ancistrodonul, una din varietățile de șarpe studiate.

De simbătă pînă simbătă

■ **IPOTEZĂ.** Un astronom american susține că pe măsură ce crește numărul petelor solare, Soarele devine tot mai rece. Astronomii de la Observatorul Național din Arizona (S.U.A.) subliniază însă că va mai fi nevoie să se aștepte cîțiva ani pentru a se verifica dacă corelația aparentă între strălucirea Soarelui și petele solare este autentică.

■ **INSULA JAWA VA DISPARE ?** Peste 80 milioane de persoane, mai mult de jumătate din cei 135 milioane de locuitori ai țării, locuiesc în insula Jawa. Insula ocupă doar șapte la sută din suprafața totală a arhipelagului indonezian care numără aproximativ 13 000 insule. Jumătate din acestea sînt aproape nelocuite. In anul 2000 va trebui să se țină cont de greutatea fiecărui locuitor al Jawei, altfel insula s-ar putea scufunda, nepuțind suporta greutatea unei asemenea densități, sînt de părere specialiștii.

■ **VITAMINA „E".** Conform unui studiu experimental efectuat la Universitatea din Yale injectîile cu vitamina „E" ar proteja nou-născuții prematuri împotriva complicațiilor pulmonare, uneori fatale. 20 de copii care au urmat acest tratament nu au prezentat nici o complicație pulmonară ; din alți 20 de copii netratați, 6 au suferit de pe urma complicațiilor inerente și 4 au încetat din viață.

■ **NINSOARE.** La sfîrșitul săptămînii trecute, vulcanul sicilian Etna a fost acoperit de un strat gros de zăpadă de la 2 000 m și pînă în vîrf. Este un caz rar. Meteorologii anunțau sosirea toamnei și nicidecum a iernii.

■ **INTîMPLARE.** Un locuitor belgian de pe coasta belgiană a Mării Nordului s-a trezit cu un șarpe boa de doi metri în fața ușii. Șarpele scăpase dintr-un apartament vecin. Nepotrivit musafir a fost „imobilizat" de pompieri.

■ **POPULAȚIA AUSTRALIEI** era de 14 163 000 persoane la începutul anului 1978, s-a anunțat la Canberra.

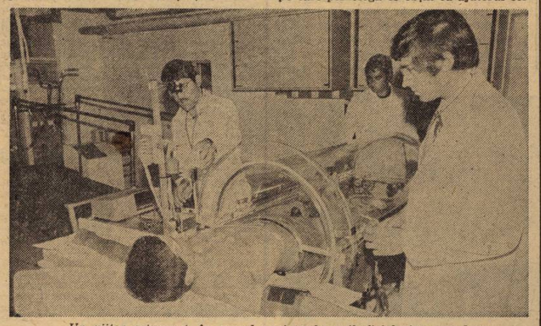
enciclopedie

PSIHOLOGIA SPAȚIALĂ

● Adaptarea omului la condițiile cosmice de excepție ● Singurătatea posibilă a astronautului ● Apartul psihoingineriei

Sub un anumit unghi, situația unui astronaut în cursă spațială sau într-un laborator orbital se aseamănă intrucîtva cu situația vechilor exploratori rătăcind pe oceanele lumii sau prin jungle, căci și acestea erau condiții de excepție, cărora temerarul trebuia să li se adapteze. Imprejurările care solicită adaptabilitatea cosmonautului sînt însă incomparabil mai dificile, prin insolitul lor. Totuși, și unii și alții, pregătiți prin robustețe și antrenamente specifice, făceau față noilor condiții sub raport fizic ; dar și la unii și la ceilalți, condițiile cele mai neobișnuite sînt de natură psihologică. E drept, nici exploratorii oceanici sau terestri, nici — în sau semiautomată (pînă la capitolul, atît de actual, al intîlnirii și cuplării în spațiu a două nave diferite).

În cadrul pregătirii generale (implicit, medicale) a cosmonauților pentru zbor, se caută să se depisteze unele particularități individuale, neprielnice activității specifice, printre acestea fiind, de pildă, unele trăsături psihosomatice șterse (urmări bunăoară ale unor traume craniene sau cerebrale). Dar, mai cu seamă, psihologia spațială operează o covîrșitor de importantă selecție de candidați la zborurile cosmice, alegînd după aptitudini pe cei mai buni, pe cei mai de nădejde. Datele pe care psihologii le obțin cu ajutorul cer-



Un viitor astronaut, în cursul unei probe psihofiziologice complexe

genere — cosmonauții nu călătoresc solitar ; dar omul e o ființă socială prin definiție, și chiar într-un mic grup omogen mai ales astronauții se află departe nu numai de societatea în care s-au născut și au crescut, ci și de toate faptele și fenomenele, chiar de rutina dobîndită de-a lungul generațiilor, de condițiile geoclimatice, de peisajul cu anume specific, de datini și obiceiuri etc. Absența tuturor acestora nu poate să nu se repercuteze asupra sistemului nervos, asupra condițiilor psihice ale individului extras din mediul său firesc.

Iată de ce s-a dezvoltat mai ales în ultimele două decenii o ramură nouă a psihologiei — psihologia spațială (sau cosmică) — intemeiată pe cele mai noi concepții și soluții obținute de psihologia generală și de fiziologie. Paralel, noua ramură își datorează progresul atît așa-numitei psihoinginerii, cît și experientiei psihofiziologiei aplicate la pregătirea piloților din aviație. Psihoingineria e menită să studieze posibilitățile de care dispune omul în procesul de influență reciprocă a acestuia cu aparatele tehnice sau, mai ales, descifrării unor legi obiective ce se ivesc în sistemul „om — mașină" ; datorită acestei științe pot fi privite strict științific nevoile de aparatură completă a unei nave cosmice în care se vor cuprinde, firește, toate sistemele de indicație și semnalizare, ca și alegerea sistemelor de manevră manuală

(Urmare din pagina 1)

Foarte bine adaptați mediului submarin și diversității sale, melcii de mare au colonizat toate zonele : estuarele, coastele stîncoase, bancurile de nisip și fundurile miloase. Se găsesc în toate mările globului, de la zona de coastă pînă la marile adîncimi, abisale, de la un pol la celălalt al Pămîntului.

Lor, acestor înghițitori de săbii ...în miniatură le-au dedicat recent un amplu studiu științific doi dintre cercetătorii Muzeului național de științele naturii din Paris: Françoise Danrigal și Claude Huyghens. Autorii lucrării despre care aminteam, arată că englezii Josuah Alder și Albany Hancock au fost cei care între anii 1845 și 1855 le-au dedicat acestor moluște gasteropode, considerate drept animale deosebit de atrăgătoare prin frumusețea lor, cele dintîi monografii. Totuși, afirmă specialiștii citați, cele mai fine observații s-au făcut în ultimii 80 de ani. Relativ recent, în 1976, Thompson și Brown au publicat un mic ghid al melcilor de mare, cuprinzînd clasificarea acestora și caracteristicile specifice fiecărei grupe. La prima vedere melcii de mare pot fi divizați în două mari

„Fachirii" mării

grupe. Unii — Doridienii — sînt masivi, avînd două tentacule în față și o rozetă a branhiilor în spate. Ceilalți — Eolidienii — au forme grațioase, alungite și au papile pe spate. Specialiștii, aprofundînd cercetările, au divizat fiecare grupă în altele mai restrînse.

Lucrul cel mai surprinzător la aceste animale rămîne, totuși, modul de alimentare. S-a constatat astfel că Dorienii cu bureți. Or, să mănînci un burete nu-i treabă ușoară. Pentru că scheletul acestor animale marine este alcătuit din numeroase ace silicoase sau calcaroase. Dar melcii de mare se „acomodează" cu ele. Ei devorează țesuturile și respingă cu abilitate acele. Cum reușesc ? In momentul absorbției, un mucus abundent învăluie acele, făcîndu-le inofensive. Mai mult, odată instalați pe prada lor, dovedesc un perfect mimetism, însușire ce reprezintă o excelentă defensivă față de eventualii prădători (pești sau crustacee).

Tot în suita ciudățeniilor alimentare trebuie amintit faptul că unii melci de mare se hrănesc între altele cu anemone marine, al căror țesut cuprinde și celule urzicătoare. In mod curent, aceste celule sînt o protecție excelentă împotriva eventualilor prădători. Și totuși Eolidienii sînt capabili să se hrănească cu anemonele marine.

Acești melci sînt înzestrați cu capacitatea de a stoca celulele urzicătoare ce au aparținut prăzii și de a le reutiliza, la nevoie. Pentru Eolidieni toată problema constă în a evita să fie înțepați de harponul celulelor urzicătoare. Cum procedează ? Mai intîi își retrag tentaculele senzoriale inelate pe care le au în față, apoi cu gura își prind prada. In același timp secretă un mucus abundent care înfășoară corpul și oprește celulele urzicătoare pe care anemona le proiectează spre dușman.

Cercetările minuțioase întreprinse au reușit astfel să explice încă una din tainele vieții subacvatice de mări.

ECATERINA BATRINEANU

Aeolidia papillosa mușcînd dintr-o anemonă de mare, care se apără proiectînd filamente de celule urzicătoare (stînga). Unul dintre cei mai frumoși melci de mare, mai transparenți decît sticla, este Antiopella cristata (mijloc). Acest Eolidian — Coryphela pedata — se distinge în special prin tentaculele sale strălucitoare (dreapta)

BIOENERGETICA — AZI

● Secretul celui mai ingenios procedeu de stocare a energiei solare într-o formă chimică stabilă ● Uriași acumulatori naturali de energie ● „Culturile energetice" și bioconversia.

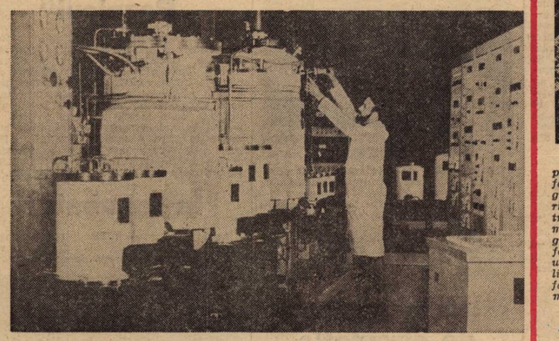
Progresele bioenergeticii, ale biotehnicii în general, se intemeiază pe interesul constant manifestat de om pentru utilizarea cît mai rodnică pentru el a „brevetelor" naturii. Un exemplu îl constituie și încercările încununate de succes ale oamenilor de știință de a folosi plante și bacterii în elaborarea unor tehnici îndrăznețe de producere a energiei, a diferitelor materii prime, sau a unor substanțe nutritive deficitare. În Brazilia se experimentează, de pildă, cu bune rezultate, fabricarea alcoolului din trestia de zahăr ; toț trestia de zahăr se utilizează în Australia ca biomasă pentru producerea electricității. Deosebit de promițătoare apare cercetarea care se desfășoară în diferită țări, urmărind utilizarea ca materie primă în industria chimică sau în furajarea animalelor a așanumitei „Dunaiella Salina". Această algă marină produce, pentru a se proteja de acțiunea sării, o cantitate enormă de glicerol, substanță deosebit de prețioasă omului.

Microorganismele, cum am mai scris în revista noastră, sînt capabile acum să „fabrice" alimente și antibiotice, să reproducă hormoni și enzime cu multiple aplicații industriale. Iată și o cale de a utiliza bacteriile în scopul eliminării procedeelor clasice de curățare a marilor rezervoare de petrol, surse deloc neglijabile de poluare : specialiștii propun introducerea în aceste rezervoare a unui anumit microorganism. Aceasta se dezvoltă hrănindu-se cu resturile de petrol, realizînd nu numai „toaleta" irepros abilă a rezervoarelor și a tancurilor petroliere, dar producînd — ca urmare — și importante cantități de proteină furajeră. Bioenergetica însă, apare ca domeniul cel mai interesat în această arie de laborioasă cercetare.

Energia solară, omniprezentă, cea mai veche și mai abundentă sursă din cîte a cunoscut omenirea, concurează în zilele noastre, cu șanse considerabile, sursele convenționale. Oamenii sînt din ce în ce mai convinși, nu atît de utilitatea folosirii ei, cît mai ales de necesitatea perfecționării celor mai cutezătoare procedee de a o pune „în sarcină".

Despre unul din aceste procedee, deosebit de promițător prin amploarea consecințelor posibile, am stat de vorbă recent cu cercetătorul științific *GHEORGHE MENCINICOPSCHI*, de la Institutul de cercetări pentru industria și chimia alimentară. Este vorba despre recuperarea energiei solare pe care o reține plantele fototrofe și pe care o stochează, la capătul unui ingenios proces de bioconversie, sub formă de energie chimică.

— Într-adevăr, *afirmă interlocutorul*, natura deține secretul celui mai bun mijloc de conservare a energiei solare într-o formă chimică stabilă, cea a polimerilor glucozei: amidonul și celuloza. Este de-a dreptul impresionantă cantitatea de energie radiantă pe care o reține plantele care



Instalație pilot pentru conversia enzimatică a celulozelor în etanol și proteine

realizează bioconversia. Ea este echivalentă unei puteri de 4×10^{13}W !

— *Putem vorbi, așadar, de niște veritabili acumulatori naturali de energie ! Dar în ce măsură sînt ei utilizați de știința și tehnologia actuală ?*

— Nu în suficientă măsură, dacă avem în vedere aspectul recuperării maxime a energiei stocate în acest mod. Se întreprind însă studii și s-au consemnat progrese remarcabile pe această cale. Dezvoltarea spectaculoasă a bioingineriei a condus la realizarea unor tehnologii enzimatice care, în condiții normale de temperatură și de presiune, obțin cu un foarte înalt randament conversia amidonului și a celulozei în etanol, un biocarburant de mare viitor. Există în momentul de față tehnologii integrate de conversie enzimatică a celulozei care obțin, pe lîngă prețiosul etanol, și cantități impresionante de proteine furajere care reintroduc în circuitul trofic o parte suplimentară, deloc neglijabilă, de energie.

— *În acest caz, se pare, nu este deloc exagerat să spunem că omul poate realiza „culturi energetice" de pe care să „recolteze" apoi în mod spectaculos energia solară ?*

— Există realmente plante de cultură cu o eficiență deosebit de ridicată a fotosintezei, plante cuprinse în așa-numită grupă C_4, a căror cultivare intensivă ar putea duce la obținerea unor cantități uriașe de carbohidrați. Marea disponibilitate a amidonului ca materie primă energetică nu este decît un exemplu, dar cu atît mai semnificativ. Se apreciază că o cultură de manioc, plantă care acumulează în rădăcină sa 20 pînă la 40 la sută amidon, convertit prin tehnologiile enzimatice în etanol, reprezintă echivalentul a 40 de mii de kilowați/oră la hectar pe an. Iată o modalitate uluitoare de colectare și stocare a energiei solare, practic inepuizabilă ! In ce privește principalul produs al conversiei energiei conținute în plantele fototrofe — etanolul — el și-a dovedit pe deplin virtuțile. S-au făcut testări care urmăreau rentabilitatea utilizării acestui combustibil la motoarele cu combustie internă. Rezultatele au fost mai mult decît încurajatoare : etanolul pur, sau în amestec cu benzina, conferă motoarelor caracteristici incontestabil superioare și, ceea ce este foarte important, contribuie la o substanțială reducere a nocivității gazelor expate. Rezultă că ceea ce ați numit „culturi energetice", nu este doar o metaforă. Sursele de hidrați de carbon se dovedesc a fi prețioase materii brute energetice care iau naștere în mod natural în culturi regenerabile anual, ele constituindu-se într-un extraordinar potențial energetic și de materii prime chimice.

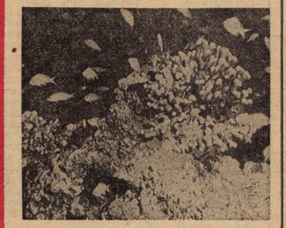
L. MINDIRIGIU

Îmbrăcăminte neobișnuită

Institutul textil din Moscova a realizat o țesătură neobișnuită. Un costum confecționat dintr-o asemenea țesătură este impermeabil, nu arde, nu este atacat de acizi și... omoară microbii. Mai mult, dacă se adaugă în contextură o substanță denumită antipiren, de asemenea creată de institut, țesătura respectivă capătă și proprietatea de a înăbuși focul, fără a se deteriora cumva.

Fotografia științifică

A 15-a ediție a Expoziției internaționale de fotografii s-a desfășurat la Cologne între 15 și 21 septembrie. Paralel, au avut loc interesante simpoziuane. Unul dintre acestea s-a ocupat de rolul pe care îl joacă fotografia științifică în evoluția științelor, în cunoaștere. S-a subliniat astfel că ea este utilizată pentru a controla, sau



pentru a evidenția invizibilul, pentru a face mai vizibil ceea ce este neclar. Fotografiile din sateliți și fotografiile structurii materiei realizate cu microscopul electronic, utilizarea luminii, a razelor X, metoda interferenței și, mai recent, holografia, arată interesul de care se bucură fotografia științifică. Tot prin utilizarea unor metode de lucru speciale pot fi realizate și fotografiile subacvatice care ne familiarizează cu o lume, pentru foarte mulți, inaccesibilă.

Platoșa-laborator

Un specialist de la Universitatea din San Antonio (Texas) a studiat timp de 6 ani iguanele, motivele pentru care nu se

înmulțesc în captivitate. Platoșa „cuirasată" a acestui mamifer constituie un ideal laborator natural pentru cercetări asupra leprei și a altor grave afecțiuni. Cercetările sînt limitate încă de posibilitatea scăzută ca iguanele să fie reproduse în laborator.

Cum se dezgheață carnea...

O eroare care se comite mereu de gospodine e în dezghețarea cărnii, repede, fie cu apă caldă de la robinet, fie lăsată un timp afară din frigider. Or, acest mod e cu totul contraindicat pentru că de fapt se expune carnea mulțimilor de microbi invizibili.

Recomandarea e ca bucățile mai subțiri să fie „bucătărite" imediat ce sînt scoase din congelator. Pentru cele mari, sînt două metode : să fie trecute din congelator în compartimentele frigiderului, pentru un timp de 12—15 ore, însă ambalate. Sau, coacerea imediată la cuptor.

Muzeul încălțămintei

In localitatea Gotwaldov din Cehoslovacia există cel mai mare muzeu de încălțăminte din lume, care etalează exponate aduse din 37 de țări. Recent, colecțiile muzeului au fost îmbogățite cu o serie de modele de cizme și pantofi din secolul trecut.

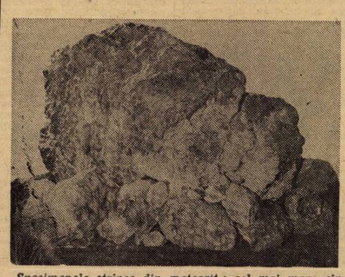
DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ ● DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ ● DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ ● DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ ● DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ

SECRETUL METEORITULUI KIRIA

La 8 martie 1976, o ploaie de meteoriți, cea mai mare din lume, a căzut în provincia Kiria, în China de nord-est. Fragmentele s-au risipit pe o suprafață de 500 km². Printre cele 2 700 kg de fragmente descoperite, cel mai mare cîntărește 1 770 kg, fiind cel mai greu care a căzut pînă acum pe Pămînt. Aceste eșantioane cosmice au furnizat date importante asupra istoriei și evoluției sistemului solar și a evoluției elementelor organice înainte de apariția vieții. Cercetarea acestei „ploi" de meteoriți aduce fără îndoială informații bogate despre spațiul cosmic.

Academia chineză de științe a grupat peste 30 de organizații de cercetări cuprinzînd astronomia, mecanica, fizica nucleară, biologia etc. pentru a întreprinde studierea sistematică a meteoriților. Recurgînd la diferite metode de analiză, oamenii de știință au descoperit că meteoritul conține peste 40 de minerale, putînd astfel data originea acestuia și diferite stadii ale evoluții sale.

Acum 4,7 miliarde de ani, Soarele era o nebuloasă gazoasă. În momentul în care s-a răcit pînă la 2 000 grade, mineralele din interior au început să se solidifice. Incetul cu încetul, acum 4,6 miliarde de ani, meteoritul-mamă al meteoritului Kiria a început să se formeze, odată cu cele nouă mari planete ale sistemului solar. Este vorba de o mică planetă cu un diametru de 440 km. Temperatura



Specimenele strînse din meteorit ; cel mai mare cîntărește 1 770 kg.

sa internă atingea 1 000 de grade, ceea ce a provocat metamorfozarea substanțelor sale. Cercetările au dovedit că meteoritul din Kiria se găsea la 20 de km. în interiorul suprafeței meteoritului-mamă.

Rezultatele arată că temperatura meteoritului-mamă a scăzut cu un grad la fiecare milion de ani. Urmele găsite pe meteorit demonstrează de asemenea că meteoritul-mamă s-a ciocnit în mai multe rînduri în mod violent cu alte corpuri cerești și s-a dezagregat, mișcîndu-se în spațiul sistemului solar. Meteoritul din Kiria, cîntărind 5 tone, s-a detașat din meteoritul-mamă acum circa 8 milioane de ani.

După calculele astronomice, orbita meteoritului din Kiria în sistemul solar a fost eliptică, viteza sa fiind de 45 km pe secundă. La 8 martie 1976, orele 15, meteoritul a atins Pămîntul cu o viteză relativă de 16—18 km/s. Sub influența impactului cu atmosfera meteoritului s-a topit, substanța de la suprafață s-a gazeificat și a format o enormă bilă de foc care a explodat la 19 km. înălțime, fragmentele căzînd apoi pe sol.

(După „La Chine")

În curînd „Transsaharianul"

Lipsa de interes pentru construirea sau măcar menținerea unui sistem rutier adecvat între țările Africii a frînat simțitor progresul acestor regiuni. În zilele noastre, națiunile africane au nevoie în mod deosebit de căi de transport eficiente și puțin costisitoare. Aceasta înțeleg cea mai mare parte din țările africane depind de exportul unuia sau două produse de bază, ele trebuind totodată să importe mari cantități de și produse manufacturi mentare și produse manufacturi de bază.

Dată fiind absența drumurilor și prețul ridicat al transporturilor aeriene, țările din zonă au trebuit să folosească transporturile maritime organizate încă din perioada colonială. Folosite mult peste capacitate, porturile africane sînt astăzi supraaglomerate. Așteptările prelungite ale navelor au devenit lucruri obișnuite; produsele alimentare se deteriorează deoarece nu sînt încărcate și descărcate la timp, iar materialele și produsele manufacturiere ajung la destinație cu o întîrziere considerabilă.

Țările fără ieșire la mare — 13 în Africa — sînt cele mai grav afectate datorită lipsei unei rețele rutiere. Se întîmplă ca prețul transportului articolelor importate să se ridice pînă la 25 la sută din valoarea acestor produse.

Pentru a lega între ele toate țările independente de pe continentul african ar fi necesare 83 sosele internaționale. Deși 76 asemenea drumuri există, doar 21 sînt folosibile în toate anotimpurile anului. Celelalte, de fapt nu mai mult decît niște drumuri nepietruite, sînt inundate la începutul sezonului ploios sau dispar sub furtunile de nisip.

Aceasta era, nu de mult încă, situația unui drum lung de 2 800 km prin Sahara, care se întinde între El Golea și Tamanrasset, în Hoggarul algerian, care se bifurca pe o de parte spre Gao, la sud de Mali, iar pe de altă parte spre Agades, în centrul Nigerului. Pentru anul 1980 este prevăzută pe acest traseu o șosea asfaltată. folosită în tot cursul anului, Traversînd această regiune aspră, șoseaua va continua pînă la Lagos, în Nigeria.

Pentru prima oară automobiliștii vor putea circula pe o șosea modernă care pleacă din porturile mediteraneene ale Africii de Nord, traversează țările din Sahelul occidental, pînă la porturile vest-africane din golful Guineei. Chiar dacă socotim că tronsonul algerian al șoselei este aproape terminat, călătoria de la Alger la Lagos durează astăzi aproape două săptămîni.

Deși primele proiecte ale unui drum care să traverseze Sahara pe o axă nord-sud datează din 1913, concretizarea acestora n-a putut fi realizată decît în anul 1960, cînd guvernele din Algeria, Mali, Niger și Tunisia s-au asociat pentru a crea Comitetul de legătură al șoselei transsahariene. Comitetul a solicitat la P.N.U.D. un ajutor financiar, precum și studii pentru trasarea itinerarului, Primele studii au fost terminate în 1968. Traseul ales urmează în mare parte pe cel al drumului folosit în trecut pentru transportul mărfurilor prin Sahara. În Algeria, construcția și modernizarea drumului progresează într-un ritm de 1 000—1 500 metri pe zi. În 1976, Nigeria, care dorea să-și racordeze rețeaua rutieră șoselei transsahariene, a devenit și ea membră a Comitetului de legătură. De la Agades, tronsonul va traversa probabil orașele nigeriene Tanout, Zinder, Matamey, Kongolem și Kano, înainte de a ajunge la Lagos, capitala țării.

Odată terminată, șoseaua este menită să aibă un rol major în dezvoltarea țărilor Africii de Nord și de Vest, în mod deosebit în domeniile comerțului și turismului. Transportul produselor alimentare se va face cu ușurință pe autocamioane, cecea ce va contribui la ameliorarea regimului alimentar al populației Sahelului. Mineralele, vitele și produsele țărilor din sudul Saharei vor putea fi expediate spre piețele Africii de Nord și Europei mult mai repede și la costuri mai puțin ridicate. Șoseaua va aduce, de asemenea, un stimulent așezărilor rurale, care se vor vedea legate de o șosea modernă. Prin săparea de puțuri de-a lungul traseului dintre Mali și Niger, șoseaua va crea condiții pentru înființarea de noi așezări populate în plină Sahara.

(După „Forum du Developement")

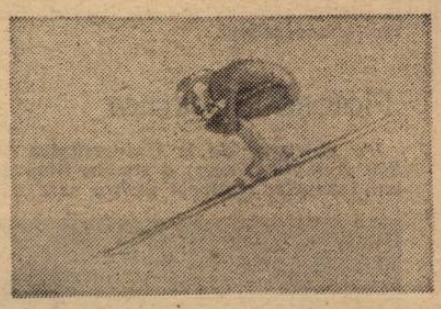
● ÎNTÎMPLĂRI ADEVĂRATE ● ÎNTÎMPLĂRI ADEVĂRATE ●

Cinci gemeni

Recent, presa din întreaga lume a relatat, cu lux de amănunte, nașterea a cinci gemeni. Faptul s-a petrecut în orașul Caen, la Spitalul universitar. În prezent familia Francoise și Eric Soubise împreună cu cei cinci copii locuiesc în orășelul Blainville-sur-Orne. Tînăra mamă este profesoară, iar soțul ei — licențiat în științe juridice. Sînt căsătoriți de cinci ani, dar deși doreau să aibă copii, acest fapt nu s-a petrecut deoarece la un examen s-a constatat că Francoise Soubise suferă de sterilitate. Supusă unui tratament hormonal ea a putut rămîne gravidă. Interesant de semnalat faptul că medicul care a îngrijit-o i-a asigurat pe soții Soubise că este vorba de doi-trei gemeni, astfel că nu mică a fost surpriza resimțită de Eric Soubise cînd medicul l-a anunțat : „Curaj, sînt cinci gemeni !". Conform datelor statistice, această naștere a cinci gemeni este a șasea din Franța din ultimii 10 ani. Nașterea, prin operație cezariană, a decurs normal, cei cinci copii fiind trei fetițe și doi băieți. Toți cinci cîntăreau la naștere 6 890 de grame și a fost necesar să fie adăpostiți în incubatoare. Îngrijirile primite au permis o bună dezvoltare a nou-născuților, care, după o perioadă de timp, au putut părăsi împreună cu mama lor maternitatea. Și așa cum se întîmplă în asemenea împrejurări, cei cinci gemeni și părinții lor au ajuns adevărate „celebrități" în Franța. Astfel se și explică miile de scrisori de felicitare pe care le-au primit soții Soubise, atenția de care se bucură nu numai din partea autorităților, ci și din partea presei.

200 km pe oră cu schiurile

Există în munții Cervinia din Italia un platou devenit celebru în lume (denumit Rosa), unde anual, în timpul verii, se des-

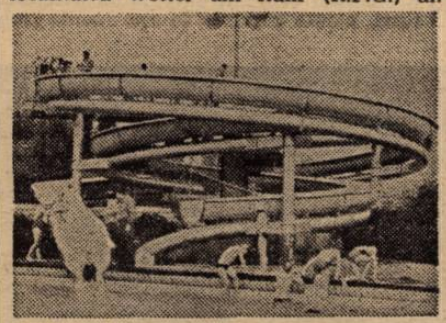


fășoară una dintre cele mai interesante competiții din lume : cursa de schi pentru stabilirea celui mai bun timp pe kilometru lansat. La această întrecere participă concurenți din întreaga lume, oameni înzestrați nu numai cu deosebite cunoștințe tehnice, dar mai ales cu un remarcabil curaj. Este lesne de presupus că la startul întrecerii se prezintă concurenți care se află aici după luni și luni de antrenamente grele și care folosesc în tentativele lor un echipament deosebit, adecvat acestei dificile probe.

În ediția din acest an a întrecerii titlul de cel mai rapid coborîtor a revenit lui Steve Mc. Kinney (S.U.A.), care s-a apropiat de cifra de 200 de kilometri pe oră, performanță considerată pînă nu de mult ca imposibilă de realizat. Cronometrele au înregistrat pentru temerarul sportiv viteza de 198,020 pe kilometru lansat. Este clar că la o asemenea viteză poziția concurentului trebuie să fie perfect aerodinamică iar execuțiile tehnice de o exactitate remarcabilă pentru evitarea unui eventual grav accident. În prezent, participanții la acest gen de concurs și-au mutat reședința în localitatea Portillo din Chile, unde nu peste mult timp va avea loc o nouă întrecere, prilej pentru a se încerca doborîrea actualului zid al vitezei pe schiuri : 200 de kilometri pe oră.

Tobogan uriaș

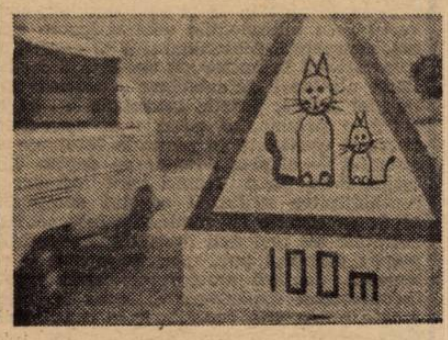
Toboganul nu este un lucru neobișnuit, mai cu seamă în parcurile de distracții. Depinde însă ce lungime are... În vara acestui an s-a inaugurat într-o piscină, în localitatea Wetter din Ruhr (R.F.G.) un



tobogan nautic cu totul neobișnuit compus din două piste așezate în direcție contrară, fiecare din ele avînd o lungime de... 50 metri. Pistele acestui tobogan, care se afirmă că este cel mai mare din lume, sînt de fapt niște rigole : sportivul, pornind de pe o platformă, e purtat „la vale" în viteză constantă de un curent de apă pînă cînd descinde în mod agreabil direct în piscină.

Un nou semn de circulație

Cetățenii din localitatea elvețiană Horgen au introdus pe arterele lor de circulație un nou semn rutier (vezi foto). Acesta îi avertizează pe conducătorii automoto că se apropie de o trecere rezervată... pisicilor. Originala măsură s-a dovedit a fi eficientă la protejarea vieții numeroaselor pisici din oraș care, foarte re-



pede, au învățat pe unde trebuie traversată strada.

Meteorolog neobișnuit

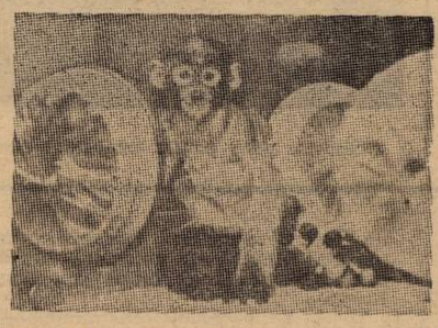
În satul Noviazka din Bielorusia și-a făcut apariția un iepure care, în pofida celor ce se cunosc despre aceste animale, dovedește o stăpînire de sine demnă de mirare. El nu se sperie de oameni și nici de animalele domestice, nu scormone prin grădini și așteaptă liniștit să i se ofere de către cineva un morcov sau o legumă. Dar ceea ce uimește cel mai mult este aptitudinea patrupedului de a face previziuni meteorologice. Cu cîteva ore înainte de a începe ploaia, iepurele vine lîngă un arbore din sat și se apucă să zgîrie cu lăbuțele coaja acestuia. Întîmplarea fiind relatată de presă, animalul a intrat în atenția specialiștilor, care i-au luat în observație comportamentul.

„Paznicul"

Grădina zoologică din Stockholm a fost în ultimele luni victima unor furturi de animale, unele de o valoare deosebită. Furturi făptuite în special de amatorii de rarități. Un specialist al grădinii zoologice a avut năstrușnica ideie de a încredința paza pensionarilor unei cobre regale în lungime de 4 metri. Un aviz instalat la poartă anunță că, noaptea, animalele sînt lăsate în grija periculoasei reptile. Potrivit afirmațiilor poliției, grădina zoologică a încetat de a mai fi obiect de tentație pentru amatorii de animale rare.

În incubator

Agai — maimuțica din imaginea noastră — cumulează, de cîtva timp, eforturile a numeroși oameni de știință care



folosindu-se de ultimele progrese medicale, încearcă să o mențină în viață. Dar Agai este și „ghinionistă". S-a putut naște, acum trei luni, doar printr-o cezariană. Părinții săi refuzînd-o, specialiștii Grădinii zoologice din Basel au încredințat-o unor... „părinți adoptivi". Apoi a răcit așa de rău încît a trebuit să fie izolată de noua sa familie. În fine, deficiențele sistemului său imunitar i-au făcut pe cercetătorii elvețieni să o introducă într-un incubator (vezi foto), deoarece afirmă ei, aceasta este unica ei șansă de supraviețuire. Simultan, o serie de tratamete complexe încearcă să-i fortifice organismul.

MEDICUL VĂ SFĂTUIEȘTE

ORTANSA S., Breaza. Regimul alimentar în cazul că ureea din singe este crescută : *Alimente permise :* lapte cu măsură, ceai de cozi de cireși, de mătase de porumb, salată, pîine fără sare, cartofi, paste făinoase, orez, griș, zarzavaturi și legume proaspete, fructe, compoturi, carne de vită, găină (fiartă), brînză (vaci, urdă, caș dulce), pește de rîu, știucă, lin, păstrăv — (rasol). Ca grăsimi : unt și ulei. Mai sînt permise supe de zarzavat, deserturi fără bicarbonat (praf de copt), marmelade, miere, pătrunjel, leuștean, tarhon, mărar, sosuri de zarzavat. *Alimente interzise :* băuturi alcoolice, bere, pîine sărată, carne mai mult de 2—3 ori pe săptămînă, albuș de ou, brînzeturi sărate, conserve de carne și pește, supe de carne, piper, muștar, sosuri de carne.

V. HASAN, Ghidigeni. Repetați tratamentul fizioterapic și balnear în stațiunea Felix, numai după ce vă va reexamina medicul chirurg ortoped care v-a operat.

A. D., Roman. Cu T.B.C. pulmonar în antecedente este absolut necesar să fiți examinată la Dispensarul T.B.C. din localitate pentru investigațiile necesare și tratament, dacă va fi cazul.

G. M., Bacău. Numai medicul neuropsihiatru este în măsură să hotărască asupra tratamentului ambulatoriu sau într-o clinică de specialitate.

DOINA M., Ploiești. Sterilitatea feminină are cauze multiple. Este necesar un minuțios examen clinic al aparatului genital, al funcțiilor ovariene (dozajele hormonale) etc. pentru stabilirea cauzelor și aplicarea unui tratament. Orice tratament hormonal aplicat fără investigațiile necesare poate fi nociv. În consecință vă adresați medicilor ginecolog și endocrinolog.

HARRY P., Cernavodă. Oxiferriscorbon se administrează în ulcerul gastroduodenal, ca tratament de întreținere. Injecțiile se fac intramuscular profund, începîndu-se cu ½ din amestecul unui flacon și fiola cu ser. Cura — o injecție la 1—2 zile, timp de zece sau douăzeci de zile, conform instrucțiunilor și numai sub supraveghere medicală.

FEHER, Hațeg. Astmul bronșic de care suferiți poate fi datorit sclerozei pulmonare, emfizemului pulmonar, bronșitei cronice etc. Tratamentul cu Arnofug cu Efedrină, Miofilin (Eufilin), Bronchodilatin, Alupent, țigări antiasmatice, prescris de medicul care vă îngrijește, este cel indicat. Vă recomand un control cardiologic și feriți-vă de aerul viciat de praf, fum, polen. Puteți face exerciții respiratorii după indicațiile medicului și cură de altitudine.

V. A., Brașov. În varicele membrelor inferioare purtați ciorapi elastici (care se pun fiind culcat), evitați a sta prea mult șezînd și cu picioarele atîrnate, mergeți pe jos în ritm obișnuit fără să vă obosiți, pot să vi se facă ușoare masaje ale mușchilor gambelor. Odihna obișnuită se va face numai în poziție culcată. În cazul că medicul care vă îngrijește găsește că este cazul, vă va aplica tratamentul prin injecții sclerozante cu moruat de sodiu.

Dr. G. ALESSEANU

„Țesutul" vieții

(Urmare din pagina 1)

Astăzi hematologia a devenit un domeniu de ultraspecialitate, cum s-a afirmat, beneficiind de resursele de cunoaștere și tehnică ale fizicii moderne, fizico-chimiei, biochimiei, imunologiei, geneticii.

— Tovarășe profesor dr. doc. Ștefan Berceanu, ați participat la cel de al XVII-lea Congres internațional de hematologie, recent desfășurat la Paris, ca reprezentant al școlii românești de hematologie, și ca membru-consilier al Comitetului Societății internaționale. Cum se explică marea afluență a participanților la această manifestare ? Ce noutăți s-au adus ? Care sînt perspectivele ?

— Celula sanguină constituie un excelent model pentru studierea diferențierii celulare. Or, aceasta a căpătat o asemenea importanță — studiile de patologie malignă se află în avangarda cercetărilor asupra originii cancerului — încît explică, cred în bună parte interesul pe care l-a suscitat.

— Noutăți ?

— Din punct de vedere al cercetării fundamentale, aș spune că nu s-a întîmplat nimic extraordinar, nimic spectaculos. Ne aflăm într-o fază în care se acumulează materiale analitice. Enorme. Mai ales în biologia moleculară. Dar dacă marile „surprize" lipsesc, în schimb s-au înregistrat foarte multe rezultate concrete. Merită de amintit că a participat o foarte mare delegație de hematologi din țara noastră cu paisprezece lucrări situate la nivelul de azi în problemele de diagnostic și terapie.

— V-aș propune să ne oprim la domeniul care preocupă în cel mai înalt grad medicina contemporană — patologia malignă, leucemiile... Ce s-a obținut practic pînă acum ?

— S-au încheiat cîteva protocoale de terapie și astăzi știm ce dau și ce nu dau... În patologia cronică a leucemiilor și limfoamelor, putem obține unele echivalențe cu vindecarea. Rămîn însă diferitele probleme ale leucemiilor acute. Și aici însă s-au făcut progrese semnificative. Mă gîndesc la leucemia limfoblastică a copiilor. Și la noi în țară s-au obținut vindecări. Mai corect spus, după 10 ani n s-au înregistrat recidive. Or, se apreciaz remisiune completă cînd au trecut cel puțin 30 de luni de la încetarea tratamentului, starea pacientului fiind clinic și hematologic perfectă. De asemenea în cîteva limfoame maligne, în special în boala Hodgkin, s-au obținut remisiuni, considerate pe un răstimp de cinci ani. Problema cheie este de a reuși să prevenim complicațiile meningo-cerebrale la fiecare bolnav de leucemie acută. În acest sens este îndreptat tratamentul. Prin injecții în lichidul cefalo-rahidian și iradiere cu cobalt într-o tehnică specială. Noi o facem în mod curent în clinica de la Fundeni. De altfel, o asemenea terapie trebuie cu necesitate făcută și doar dacă există condițiile adecvate de iradiere cu cobalt. O altă problemă e cea a splenectomiei în leucemia mieloidă cronică. Reprezintă o noutate în terapeutică. Este o boală care, în general are o evoluție lungă. Și 10 ani. Uneori însă acutizarea intervine și după un an. Preocuparea noastră este să prevenim transformarea bolii din cronic în acut. Există ipoteza că locul de transformare ar fi splina, că este un organ de facilitare imună a creșterii tumorale. Prof. Mathé, de pildă aplică la toate leucemiile rezecția splinei. Prof. Jean Bernard, specialiștii americani și noi, la Fundeni, uneori o extirpăm, alteori, nu.

— Care este raționamentul ?

— Sînt o serie de dezavantaje de care trebuie să se țină seama. De altfel s-au pus la punct unele criterii în funcție de care se adoptă o atitudine sau alta, atît pentru a putea evita eventualele complicații ale splenectomiei cît și pentru cazurile cînd tratamentul chimico-terapic e de preferat, urmărind în permanență eficacitatea și riscurile metodelor. Desigur nu voi putea aduce în discuție nici măcar sumar toate problemele importante prezentate în cadrul Congresului și care se înscriu astăzi în atenția medicinii mai ales ca necesitate de depistare în masă. Fără îndoială de mare actualitate sînt problemele de patologie imună și autoimună ce se intrică foarte mult cu cele interesînd imunitatea de transplant. În bolile de singe, patologia autoimună determină anemiile hemolitice, unele de o gravitate extremă și care prezintă foarte multe aspecte atît de ordin teoretic cît și terapeutic. Aș dori însă să mă opresc puțin la o altă grupă mare de probleme ale hematologiei — patologia genetică, pentru a sublinia încă odată că ea este perfect compatibilă cu viața, cu mediul social, cu familia. S-a constituit la noi o comisie interdepartamentală care are în atenția sa cadrul social și psihic al hemofilicilor, pentru ca ei să poată duce o viață normală, urmărindu-se eliminarea sechelelor a artropatiilor. Se organizează în acest sens în întreaga țară, în fiecare județ, centre de perfuzie de plasmă butihemofilică, iar în vederea profilaxiei, se va veghea ca sfatul genetic să intre efectiv în practică. În acest fel vom putea controla... hazardul. Hemofilia, talasemia ca și alte boli de hemoglobină impun metode de depistare în masă.

— S-a spus că hematologia este un domeniu aflat în rapidă evoluție.

— Este adevărat. Dar aceasta înseamnă și o cooperare multidisciplinară și internațională. Sînt teme care pretind efortul unui continent întreg. Cercetarea științifică, mai ales în domeniul medicinii, unde „terenul" de aplicare este omul, sănătatea, viața lui, pretinde o foarte atentă verificare a adevărului științific, o acuratețe ireproșabilă și o înaltă responsabilitate.

Magazin poșta

GEORGIA MOCANU, *Constanța.* Dacă la înregistrarea nașterii dv. s-a adăugat greșit litera la care vă referiți, adresați-vă instanței judecătorești de la locul domiciliului, singura în măsură să facă această rectificare. Dacă nu există o eroare de înregistrare și doriți totuși să scăpați de această literă în plus, adresați-vă organului de miliție care va aprecia dacă este cazul sau nu să vă satisfacă cererea.

VASILE MUNTEANU, *Sighetul Marmației.* Pentru prevenirea apariției diferitelor boli în cultura gladiolelor este bine să aplicați următoarele măsuri : să nu se cultive gladiole pe terenuri infestate (timp de 2—3 ani) și pe terenuri grele, compacte, prea umede ; înainte de plantare, bulbii se pregătesc și se dezinfectează. Pregătirea constă în curățirea tegumentelor uscate ce-i acoperă, iar dezinfectarea, în înmuierea într-o soluție de Captan 0,3%, timp de 30 minute. Tratamentul acesta se face cu circa o săptămînă înainte de plantare ; în timpul vegetației plantele se stropesc repetat cu Captan 0,25%.

D. PĂUNESCU, *Rm. Vîlcea.* Articolul 24, aliniat penultim, din Legea 1/1977 prevede că vor fi exceptate de la plata contribuției, persoanele fără copii care sînt căsătorite cu persoane care au copii, pe timpul cît durează căsătoria, cu condiția că la data apariției acestei legi copiii să fi fost în întreținerea efectivă a unuia dintre soți sau dacă unul dintre aceștia plătea pensie de întreținere.

Cum în cazul dv. minorul nu este în întreținerea efectivă a actualei soții, tatăl minorului plătind pensie de întreținere, nu puteți fi scutiți de plata contribuției.

Răspunsurile au fost redactate de IOANA SENDREA (juridice) prof. ing. ȘTEFAN BĂLĂNESCU (horticole).

VERIFICAȚI-VĂ CUNOȘTINȚELE

METEOROLOGICE

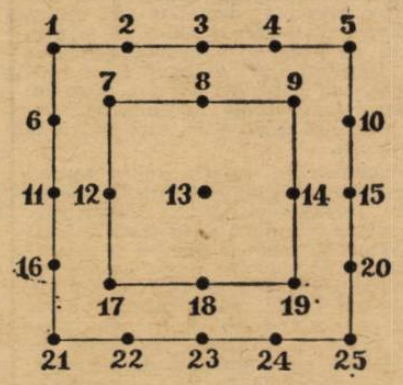
În legătură cu începuturile meteorologiei în România, cititorul **Ioan Dobîndă**, din Botoșani, propune cîteva întrebări :

1. Cui aparține prima comunicare despre starea timpului, în mod oficial și științific, în țara noastră ?
2. Cînd, și unde, a luat ființă prima secție meteorologică din România ?
3. În ce an s-a înființat Institutul meteorologic din București ?

UN PĂTRAT NEOBIȘNUIT

Un pătrat cu o serie de proprietăți interesante ne-a fost pus la dispoziție de cititorul nostru **Constantin Dinel Udrică**, student din comuna Malu Mare, jud. Dolj.

Pătratul este definit de mai multe puncte, numerotate. În interiorul acestui pătrat se află încă unul, definit de asemenea de mai multe puncte numerotate. De fapt, pentru definirea fiecărui pătrat ar fi fost suficiente numai cîte patru puncte dar, avînd în vedere cele ce urmează, sînt necesare mai multe puncte. Se cere ca, unind cîte patru puncte, fie



de pe laturile pătratului mare, fie de pe laturile pătratului mic, combinate cu cele de pe laturile pătratului mare, să se precizeze cîte figuri geometrice se pot realiza, cu condiția însă ca suma numerelor din dreptul fiecăruia din cele patru puncte să fie egală cu 52.

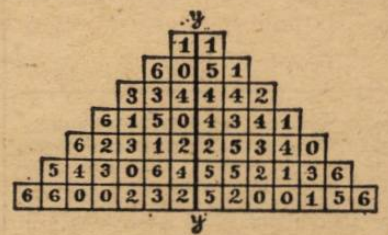
Spre exemplificare, pătratul mare, este definit prin patru puncte, cele din colțuri, adică punctele numerotate cu 1, 5, 21 și 25. Se observă însă că, $1 + 5 + 21 + 25 = 52$. De asemenea, pătratul mic este definit prin punctele notate cu 7, 9, 17 și 19 iar suma acestor numere este egală tot cu 52. Exceptînd cele două pătrate, rămîne ca dv. să precizați care sînt celelalte figuri geometrice ce mai pot rezulta, ținînd seama de condițiile impuse.

Un amănunt ajutător : punctul din centrul pătratelor, notat cu 13, nu se ia în considerație.

RĂSPUNSUL LA ÎNTREBAREA PUBLICATĂ ÎN NUMĂRUL TRECUT

Zigurat aritmetic

O soluție posibilă la problema prezentată în rubrica anterioară este următoarea



Ing. LIVIU MACOVEANU

Dialog săptămînal

Selecționarea scrisorilor cu răspunsurile cele mai corecte pentru întrebările publicate în rubrica din nr. 1086 al revistei, la 29 07 78, a condus la menționarea următorilor cititori : **V. Dragomirescu**, Timișoara ; **Elena Ionescu**, Craiova, **Mihai Popescu**, București ; **Tudor Dumitru**, București ; **Vasile Georgescu**, Cluj-Napoca ; **M. Vasilescu**, Iași ; **Ghiță V. Marian**, Curtea de Argeș.

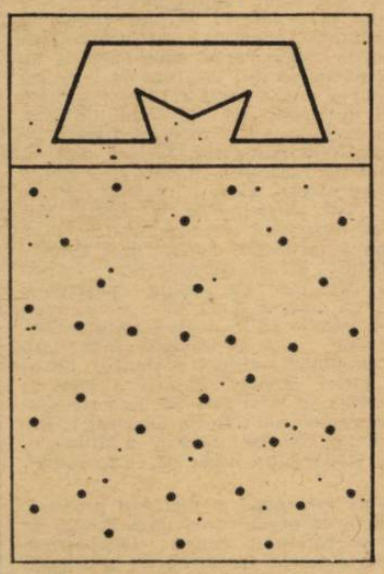
Dana Soceanu, București : Un material analog aceluia propus de dv., a mai fost publicat în rubrică.

Victor Andreescu, Iași. Nu publicăm întrebări din partea cititorilor decît dacă sînt însoțite de răspunsurile respective și indicarea sursei de informare.

S.M.

VĂ PROPUNEM UN TEST

PUNCTE



Uniți între ele nouă puncte în așa fel încît să reproduceți exact desenul prezentat în partea de sus.

(Soluția în numărul viitor)

(DEZLEGARE NR. 1094)

TREI COLOANE

Al doilea și al patrulea din prima coloană, primul și al cincilea din a doua coloană și al treilea și al șaselea din coloana a treia.

DEZLEGAREA JOCULUI REBUS APĂRUT ÎN NUMĂRUL TRECUT

BULETIN METEO

ORIZONTAL : Topor — Musoni — Uragan — Senin — Nap — Canicula — Eratice — E — Al — T — Rit — Gati — T — Cuc — Curenți — Tad — Mari — Nu — Alac — La — Eo — C — Id — Alo — Bruma — Fulgere — Arar — Ura — Nins — Ara — Nămeți — Cețos.

REBUS „MAGAZIN“

Începînd cu acest număr, pînă la prima apariție din anul viitor, revista noastră întrerupe publicarea obișnuitelor careuri rebus, realizate, așa după cum se știe, în principal, de către un grup de autori profesionalizați, fapt care a determinat — din păcate — apariția unor animozități și tendințe neprincipiale de monopolizare a rubricii. În intenția revistei, Rebus „Magazin“ trebuie să aibă caracterul unei rubrici „de la cititor, către cititor“. În acest spirit, redacția, lansînd un concurs rebus destinat exclusiv tineretului, muncitori din fabrici și de pe ogoare, elevi și studenți, militari. Prin intermediul concursului ne propunem să selecționăm cele mai bune 52 de careuri, pe care le vom publica, unul pe săptămînă, în cursul anului 1979. Rebusurile selecționate vor fi inserate sub semnătură, fără retribuție. Trei dintre cele mai reușite urmează a fi premiate cu cîte un abonament gratuit la revista „Magazin“ în anul 1980.

Participanții la concurs sînt rugați să trimită odată cu careurile create de ei, numele exact, adresa și locul de activitate (întreprindere, școală, facultate etc), neadmițîndu-se pseudonime.

Pentru a veni în ajutorul celor care își propun să se inițieze în compoziția de careuri rebus și să participe la concursul revistei „Magazin“, rezervat strict tinerilor debutanți, publicăm alăturat regulile de bază ale alcătuirii unui careu :

Tematica cerută de revistă trebuie să cuprindă numai subiecte cu caracter tehnic și științific (istoria științei, istoria patriei și istoria universală, realizările științei și tehnicii din țara noastră, date enciclopedice ale științei și tehnicii universale în domenii diverse). Cuvintele „îngrilate“ să fie consemnate în dicționarele cu circulație curentă din țara noastră (neadmițîndu-se inovații sau cuvinte străine limbii române). Grilele careului să aibă mărimea de 12 x 12 puncte, din care 21 pot fi puncte negre (maximum 15 la sută din total). Este de asemenea obligatoriu ca fiecare careu să fie bine structurat pe o singură ideie tematică. În acest cadru se admit ca valoroase numai careurile care conțin o densitate tematică de cel puțin 60 la sută a literelor îngrilate (socotindu-se de astă dată nu cuvintele, ci numărul literelor cuvintelor tematice). O altă regulă este aceea ca grilele să nu aibă colțuri sau zone închise și semiînchise prin puncte negre. De asemenea, careul nu trebuie să conțină bare, adică suprapuneri de puncte negre. În sfîrșit, se impune o definire corectă, la obiect, a cuvintelor înscrise în careu, într-o limbă curgătoare și accesibilă masei de cititori.

Cu aceste sfaturi, redacția revistei „Magazin“ urează tinerilor debutanți spor la lucru și succes în compoziția de careuri rebus, reamintind că în afara virstei și ocupației concurenților, un criteriu principal al participării la rubrica Rebus „Magazin“ îl constituie caracterul tehnico-științific al tematicii abordate.

Rețete cerute de cititori

CUM SE PĂSTREAZĂ MORCOVII, ȚELINA, PĂSTÎRNACUL ȘI RĂDĂCINILE DE PĂTRUNJEL. (Raspundem cititorului **Ștefan Tomescu**, Timișoara).

Se curăță mai întîi de frunze, răsucindu-le. Se curăță și de pămînt fără a le spăla. Se lasă puțin la soare ca să se zvînte. O condiție esențială ca rădăcinoasele să reziste cu succes peste iarnă este aceea ca ele să fie perfect sănătoase. Se înlătură deci cele lovite, mucegăite, pătate, viermănoase etc. Se culcă apoi în lădițe, așezate vîrf la vîrf în așa fel încît să nu se atingă între ele. Peste primul rînd se presară nisip uscat, care le menține tot timpul fragede. Se pun astfel un rînd peste altul pînă ce se umple lădița. Lădițele se păstrează în pivniță sau în cămară cu condiția să fie uscate, răcoroase și bine aerisite. În lipsa nisipului, rădăcinoasele pregătite ca mai sus se înfășoară în hîrtie bucată cu bucată, cu grijă să fie învelite bine și capetele. Se păstrează tot în lădițe.

O cantitate mică se păstrează tot învelită în ziar în cutia de legume a frigiderului.

BĂUTURI DIN MĂCEȘE (transmitem rețetele de mai jos pentru **Pavel Damian**, Com. Aștileu, Bihor ; **Ioan Crișan**, Gurahonț, Arad și **Marina Țiric**, București).

CEAI DE MĂCEȘ. Într-un vas smălțuit sau de aluminiu de 250 g se pune la fiert un pahar cu apă. De o parte se spală și se sfărîmă 12—14 boabe de măceș uscat, care se lasă să fiarbă 10 minute în apă clocotită, în vasul acoperit cu capac. Se lasă ceaiul să stea acoperit 4—5 ore la rece, în același vas în care a fiert. Se strecoară prin tifon sau o strecurătoare inoxidabilă. Se îndulcește. Se bea în fiecare dimineață pe stomacul gol un pahar de ceai care conține o importantă cantitate de vitamina C. Nu se păstrează mai mult de 24 de ore. Cititoarea noastră îl poate prepara fără teamă pentru bolnavii ei de stomac dar îl poate oferi și celor sănătoși din familie.

VIN DE MĂCEȘE. 2 kg măceșe, 2½ zahăr tos, 8 litri de apă. Măceșele foarte coapte, spălate, curățate de cozi, se pun într-un borcan sau într-o damigeană mare. Peste ele se toarnă zahărul dizolvat în apă călduță. Unele persoane obișnuiesc să adauge și o nucă de drojdie de bere. Borcanul sau damigeana se leagă la gură cu un tifon pus în două și se așază într-o încăpere unde temperatura să se mențină constant între 20°—22°C. Timp de 15 zile se agită damigeana zilnic (sau se amestecă conținutul borcanului cu o lingură curată de lemn). Se lasă apoi vinul să stea liniștit circa o săptămînă. Cînd vinul s-a limpezit, se trage cu un furtun în sticle. Se astupă cu dopuri moi de plută și se păstrează la rece. Este un vin bogat în vitamina C.

● Se poate proceda și altfel. După primele două săptămîni se trage vinul în altă damigeană se astupă cu un dop de plută (în loc de tifon) și după alte două săptămîni se trage la sticle și se astupă definitiv cu dopuri fierte puțin ca să fie moi. Vinul de măceșe e mai bun dacă se învechește.

DULCEAȚĂ DE GUTUI (rețetă cerută de **Popescu Florica**, București). O farfurie adîncă plină cu gutui rase, un kg zahăr, 2 pahare apă, zeama de la ½ lămîie, vanilie. Unele persoane consideră că gutuile au suficientă aromă și nu mai adaugă arome. Chestie de gust !

Se curăță gutuile de coajă și se rad pe răzătoarea cu găuri mari, astfel încît să se obțină o farfurie adîncă plină cu gutui rase. Se pun într-un tifon și se fierb cu totul, pînă încep să se înmoale. Se scurg, în timp ce fierbe zahărul. Gutuile rase nu se țin nefierte la aer, deoarece se înnegresc. Se pun să fiarbă în tingirea de dulceață apa și zahărul. Se ia spuma cînd siropul este aproape legat, adăugîndu-se la dorință vanilie și după ce a mai fiert, zeama de la ½ lămîie. Se fierbe pînă se leagă cît trebuie. Se încearcă punînd cîteva picături de zeamă pe o farfurie. Dacă zeama, după ce s-a răcorit, este destul de legată, se ia vasul de pe foc. Se toarnă într-un castron curat și se acoperă cu o pînză udă și bine stoarsă. Din timp se spală borcanele și se pun să se usuce bine în gura cuptorului (nu se șterg). Cînd dulceața s-a răcit, de preferat a doua zi, se toarnă în borcane și se leagă la gură cu celofan umezit ca să se întindă ușor.

Cum cititoarea noastră e tinără și fără experiență îi atragem atenția că nu trebuie să se îndepărteze de lîngă foc nici o clipă, deoarece dulcețurile se ard ușor pe fund și dau repede în foc. Dulceața se amestecă ușor, din cînd în cînd, cu dosul lingurii, sau se clatină puțin tingirea și cînd dă un clocot se ia spuma. Ca să nu se zahariseasca trebuie să fie foarte curată și fără nici o urmă de grăsime. Tingirea trebuie să fie nouă sau folosită numai pentru dulceață și marmeladă, lingura spălată cu detergent și bine clătită. Totul de preferință uscat și nu șters.

★

Amintim cititoarelor care ne-au cerut rețete de oțet de mere, aluat pentru plăcintă de mere, bere de casă, vin de soc, de smochine, cvas, rețete pentru diabetici etc. că toate acestea au apărut în repetate rînduri în cuprinsul revistei noastre, unele din ele foarte recent ; vom mai reveni ; plăcintă de mere de asemenea. Cu părere de rău trebuie să le spunem că băuturi preparate industrial ca pepsi, ci-co, quic-cola nu pot reuși cu mijloace gospodărești dar că ele pot fi înlocuite cu limonade și diverse alte sucuri răcoritoare ale căror rețete au putut fi găsite în revistă.

Tovarășului **Dragomirescu** din Patîrlagele i-am răspuns : spațiul rubricii nu ne îngăduie să-i dăm toate rețetele privitoare la ciuperci — din păcate. Se găsesc însă în librării broșuri tratînd despre cultivarea ciupercilor, una chiar cu acest titlu, alta se numește „Ghidul cultivatorului de ciuperci“.

Alte răspunsuri săptămîna viitoare.

OLIMPIA ȘTEFĂNESCU

TV

DUMINICĂ 1 OCTOMBRIE. Programul I : 8.00 Gimnastica la domiciliu. 8.15 Tot înainte ! 9.10 Șoimii patriei. 9.20 Cărțile junglei. 9.45 Pentru căminul dv. 10.00 Viața satului. 11.45 Bucuriile muzicii. 12.30 De strajă patriei. 13.05 Album duminical. Ora veselă. 14.00 Woody — ciocănitoarea ouclucașă ● Toamna... în poezie ● Povestea filmului muzical ● Teatru vesel ● Șah mat în... 15 minute ! 16.00 Fotbal : Dinamo București — Corvinul Hunedoara. 16.50 Concursul de creație de cîntece ostășești. 17.30 Linia marițimă Onedin. 18.20 R. P. Chineză — Popas la Iang Chu (reportaj). 18.40 Micul ecran pentru cei mici. 19.00 Telejurnal. 19.20 Antologie artistică. 20.50 Film artistic. Milițiencele din insulă. Premieră TV. Producție a studiourilor din R. P. Chineză. 22.25 Telejurnal. 22.35 Finala campionatului mondial de volei masculin. **Programul II :** 10.00 Concert educativ. 11.45 Teleșcoală.

LUNI 2 OCTOMBRIE. Programul I : 16.00 Emisiune în limba maghiară. 19.00 Concursul de creație de cîntece ostășești. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 19.50 Panoramic. 20.20 Putere fără glorie. 21.10 Mai aveți o întrebare ? 22.00 Cadran mondial. 22.20 Telejurnal. **Programul II :** 16.30 Cenaclul literar-muzical. 17.05 Întîlnire cu satira și umorul. 17.40 Film documentar : Zilele și nopțile Liverpool-ului. 18.00 Toată lumea are dor. Melodii populare. 18.25 Karino. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 19.50 Sindbad marinarul. 20.15 Opera „Gianni Schicchi“ de Puccini. 21.15 Reportaj TV. 21.35 Om bogat, om sărac.

MARȚI 3 OCTOMBRIE. Programul I : 9.00 Teleșcoală. 10 00 Anii de aur ai comediei. 10.55 Karino. 16.05 Teleșcoala. 16.35 Curs de limbă engleză. 17.05 La volan. 17.20 Documentar. TV. 18.00 Tribuna TV. 18.20 Concursul de creație de cîntece ostășești. 18.50 Lecții TV pentru lucrătorii din agricultură. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 19.50 Ancheta TV. 20.30 Seară de teatru. O viață furată de Bosse Andersson. Premieră pe țară. Producție a Televiziunii Suedeze. 22.00 Muzeul colecțiilor de artă. 22.20 Telejurnal. **Programul II :** 19.50 Cărțile junglei. 20.15 Viața economică. 21.05 Inscripții pe celuloid. 21.35 Antologie cameralâ românească George Enescu.

MIERCURI 4 OCTOMBRIE. Programul I : 9.00 Teleșcoală. 10.00 Șoimii patriei. 10.10 Antena vă aparține. 11.10 Tribuna TV. 11.30 Artiști români contemporani. 16.05 Teleșcoală. 16.35 Curs de limbă germană. 17.05 Din țările socialiste. 17.15 Atenție la... neatenție. 17.40 Cîntece și jocuri populare. 17.55 Telecronica pentru pionieri. 18.20 Căsuța poștală TV. 18.45 Festivalul „Cîntarea României“. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 19.50 Noi, femeile ! 20.20 Concurs de creație de cîntece ostășești. 20.45 Telecinemateca. Lungul drum. Premieră pe țară. Producție a studiourilor americane. 22.25 Telejurnal. **Programul II :** 19.50 Desene animate. 20.15 Studio T '78. 20.40 Treptele afirmării. 21.20 Mai aveți o întrebare ? 21.50 De dorul tău. Romanțe.

JOI 5 OCTOMBRIE. Programul I : 16.05 Teleșcoală. 16.35 Curs de limbă rusă. 17.05 Pentru timpul dv. liber vă recomandăm... 17.20 Consultații juridice. 17.40 Cetatea oamenilor. Versuri. 18.00 Concursul de creație de cîntece ostășești. 18.30 Seara televiziunii din R. D. Germană. 19.05 Sindbad marinarul. 19.30 Telejurnal. 19.50 La ordinea zilei în economie. 20.00 Ora tineretului. 20.50 Seara televiziunii din R. D. Germană. Film artistic : Lotte la Weimar Premieră TV. 22.30 Telejurnal. **Programul II :** 19.50 Seara televiziunii din R. D. Germană. 21.00 Concertul Orchestrei simfonice a Radioteleviziunii.

VINERI 6 OCTOMBRIE. Programul I : 9.00 Teleșcoală. 10.00 Telecinemateca. 11.40 Corespondenții județeni transmit... 16.05 Teleșcoală. 16.30 Curs de limbă franceză. 17.00 Emisiune în limba germană. 19.05 Festivalul „Cîntarea României“. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 19.50 Prim-plan. 20.20 Film artistic. Logodnic pentru Anna. Premieră TV. Producție a studiourilor grecești. 21.30 Concursul de creație de cîntece ostășești. 21.50 Personajul revoluției socialiste — eroul prozei românești actuale. 22.20 Telejurnal. **Programul II :** 17.00 Tîrgoviște — cetate a oțelului (reportaj). 17.20 Ora veselă. 18.15 Meridianele cîntecului. 18.45 Instantanee... 19.05 Mari interpreți. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 19.50 Radar pionieresc. 20.10 Capodopere și mari interpreți. 20.50 Creatorul și epoca sa. 21.45 Blocnotes. 22.00 Telerama—Sport.

SÎMBĂTĂ 7 OCTOMBRIE. Programul I : 12.05 Putere fără glorie. 12.55 Curs de limbă spaniolă. 13.20 Concert distractiv. 13.50 Bucureștiul necunoscut. 14.15 Întîlnire pe portativ. 14.30 România pitorească. 15.00 Fotbal : Steaua — Sportul Studențesc. 16.50 Clubul tineretului. 17.35 Agenda culturală. 18.00 Concursul de creație de cîntece ostășești. 18.20 Săptămîna politică internă și internațională. 18.35 Anii de aur ai comediei. 19.30 Telejurnal. 19.50 La ordinea zilei în economie. 20.00 Teleenciclopedia. 20.45 Om bogat, om sărac. 21.35 Întîlnire cu satira și umorul. 22.05 Telejurnal ● Sport. 22.20 Melodii românești de ieri și de azi. **Programul II :** 19.50 La ordinea zilei în economie. 20.00 Desene animate. 20.20 Tinerii și muzica lor. 20.40 Un fapt văzut de aproape. 21.00 Bijuterii muzicale. 21.40 Efigii lirice. 22.00 Caseta cu imagini.

SPORTUL — O ACTIVITATE CU NEBĂNUITE IMPLICAȚII

● Sportul contribuie la dezvoltarea armonioasă a corpului și caracterului ● Trăsăturile istorice specifice ale sportului ● 43 la sută din cauzele morții se datorează tulburărilor circulatorii ● Ritmul la învățătură și jocurile copiilor ● Într-o navă spațială gimnastica este o strictă necesitate

Într-unul din numerele recente ale publicației „Revue Olimpique" întîlnim o interesantă pledoarie pentru sport, semnată de Friedrich Walz, doctor în economie. Articolul respectiv reține atenția tocmai prin faptul că insistă cu deosebire asupra interdependențelor, destul de subtile și multiple, dintre mișcarea sportivă și nivelul dezvoltării economice. Printr-o sumară trecere în revistă a trăsăturilor caracteristice ale sportului de-a lungul timpului, autorul subliniază mutațiile esențiale ale acestora în strînsă legătură cu trăsăturile specifice ale epocii istorice date. Astfel, dacă în Grecia antică sportul era considerat ca un mijloc individual pentru dezvoltarea armonioasă a corpului și spiritului, în arenele romane se făcea din sport o manifestare de mare spectacol ; pentru ca, mai apoi, în Evul mediu întrecerile sportive să fie orientate în direcția exersării în arta războiului. Fără îndoială că autorul citat nu ezită să acorde în articolul său un spațiu larg legăturii dintre sport și dezvoltarea industriei. În ansamblul general al economiei moderne, automatizarea își pune o amprentă puternică asupra întregului ritm de viață și comportare. Descompunerea crescîndă a procesului muncii în operații din ce în ce mai specializate, cît și efectuarea acestora de către mașini se extinde în zilele noastre aproape în toate domeniile de activitate, reducînd tot mai mult efortul fizic. Potrivit unor anchete efectuate de cercetătorii americani în ultimii ani, muncitorul folosește în prezent în procesul muncii doar o parte din forța sa fizică, lucru ce prezintă riscul ca o mare parte a corpului să se atrofieze. În 1920, de exemplu, 18 la sută din cazurile mortale se datorau tulburărilor circulatorii, pentru ca în prezent procentul să fie de 43 la sută. În același timp s-a constatat că lipsa practicării unor exerciții fizice nu influențează doar condiția fizică a individului, ci se repercutează în egală măsură și asupra altor domenii economico-sociale.

O serie de experiențe au dovedit serioase modificări ale ritmului la învățătură la copiii ale căror activități fizice și jocuri, nu corespundeau exigențelor școlii. Pe de altă parte, în economie, automatizarea ce presupune o mare specializare pe tipuri și operații și o reducere a efortului fizic face ca lucrătorul să fie mai mult preocupat de operația respectivă în sine, și mai puțin de întregul ansamblu al procesului tehnologic și deci de produsul finit. De aici, o anumită atitudine de pasivitate și lipsă de interes în muncă.

Simultan cu aceste observații, medicina modernă a sesizat în discordanța dintre exigențele fizice și psihomentale o cauză esențială a numeroase boli. Necesitatea organizării unor activități fizice compensatorii (gimnastică în producție, competiții sportive) a devenit deja o preocupare pentru unele mari întreprinderi din întreaga lume. Ba mai mult, în explorarea Cosmosului, dat fiind faptul că în nava spațială locul de muncă se confundă cu locul de recreație, executarea unui program special de gimnastică devine obligatoriu. De asemenea, în școli sportul și-a dovedit o eficiență deosebită atît pentru dezvoltarea unui corp sănătos cît și prin valoarea sa pedagogică, pentru formarea unor trăsături de caracter (simțul de curtoazie, de fair-play, curajul, respectul reciproc, perseverența, dorința de afirmare) care sînt decisive în orice activitate profesională.

Referindu-se la relația dintre sportul de masă și sportul de performanță se subliniază, în articolul citat, interdependența dintre cele două aspecte ale sportului. Numeroși amatori admiră pe reprezentanții elitei sportive foarte asaltați de presă și de public. Dar acești „idoli" nu pot constitui un motiv de încurajare de a face sport, decît pentru tinerii care cred că vor putea să le urmeze exemplul. În păturile largi ale populației, de exemplu, la cei trecuți de 40 de ani, posibilitatea de a se identifica cu sportivii de performanță este privită cu mai multă rațiune. În rîndul acestora din urmă, propaganda argumentată a binefacerilor sportului rămîne invitația sigură la o asemenea activitate.

Calculatorul dă un „șah de răzbunare"

● Mutările din partida „Astro-64" — cititorii : 31: e5:f6, Db6-f2 șah ● Dacă un maestru de șah ar avea ca elev un... computer ● Calculatorul a înfruntat un maestru internațional care a jucat... „orb"

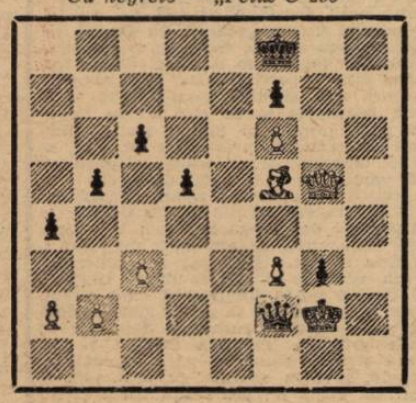
În partida de șah dintre cititorii „MAGAZINULUI" — cu piesele albe — și calculatorul electronic „FELIX C-256", pe care este rulat programul „Astro-64", au fost efectuate pînă acum următoarele mutări : 1. e4,c5 2. Cf3,Cc6 3. Nb5,a6 4. Na4,b5 5. Nb3,Cf6 6. 0-0,C:e4 7. Te1, d5 8. d3,Cf6 9. C:e5,C:e5 10. T:e5 șah Ne6 11. Ng5,Nd6 12. Te1, 0-0 13. Cd2, h6 14. Nh4,g5 15. Ng3,N :g3 16. f:g3, Ng4 17. Cf3,Dd7 18. Dd2,N:f3 19.g:f3. Te8 20. d4,T:e1 șah 21. T:e1,a5 22. c3,b4 23. Nc2,Te8 24. Te5,c6 25. Nf5, Dd8 26. h4,g:h4 27. D :h6,T:e5 28. d: e5,Db6 șah 29. Rg2,h :g3 30. Dg5 șah, Rf8 31. e:f6,Df2 șah.

Majoritatea cititorilor ale căror propuneri de mutare au sosit pînă joi dimineață au optat pentru capturarea calului din f6 : *31.e5:f6*. Cîțiva cititori, exprimîndu-și preferința pentru un joc mai prudent, au sugerat capturarea pionului din g3 cu regina pentru a împiedica seria șahurilor negre, dar ei au fost în minoritate. Calculatorul, după cum era de presupus, a răspuns 31... Db6-f2 șah — un „șah de răzbunare", cum se mai zice...

Urmează deci cea de-a 32-a mutare a cititorilor.

Mutările făcute și poziția la care s-a ajuns sînt comentate săptămîna aceasta de maestrul sportului *EMANUEL REICHER*, informatician, antrenor de șah la clubul I.T.B. : „Partida se apropie de sfîrșit, avantajul albului fiind evident decisiv (după 31. e:f6 negrul va pierde). Fără a avea intenția unei analize exhaustive, doresc să împărtășesc cîteva impresii, gînduri iscate de această frumoasă aventură cibernetico-șahistă, confruntarea dintre cititori și programul matematicianului Viorel. Darie. După o oarecare nesiguranță în faza de deschidere, s-a putut remarca o creștere continuă a calității mutărilor cititorilor, semn că odată cu stimularea interesului pentru această dispută, un număr important de buni jucători au început să-și dea concursul. Fără a reduce nimic din meritele lor și, în același timp, fără a diminua cu nimic nivelul remarcabil al șahului prestat de „Felix C-256", trebuie observat însă că nivelul jocului în apărare al programului nu a fost la înălțime, iar unele mutări — ca de exemplu g7-g5 — de-a dreptul slabe. Mie nu mi se pare curios acest lucru, pentru că, în mare majoritate, partidele jucate de calculatoare vădesc slăbiciuni tocmai la acest capitol și anume al jocului în apărare. Dificultățile majore în această direcție nu sînt legate de numărul și complexitatea variantelor posibile de calculat la fiecare mutare, ci de ierarhizarea și cuantificarea, determinarea valorii numerice relative a diferitelor principii de bază ale jocului de apărare. Este mult mai ușor de a acorda «premii» pentru acțiuni reușite, capturări de material sau maturi și chiar pentru ocuparea sau controlarea unor coloane, linii, diagonale, decît pentru manevrele de EVITARE ale unor combinații și mai ales pentru activitatea de ÎMPIEDICARE a

Cu negrele — „Felix C-256"



Cu albele — CITITORII

Albul la mutare

îmbunătățirii treptate a pozițiilor relative ale pieselor adverse. Dacă aș fi consultat de autorii unor programe și, ca antrenor, aș avea ca elev un... computer, aș fi preocupat de acest fenomen și aș insista în primul rînd pentru eliminarea slăbiciunilor mașinii în jocul de apărare și pentru dezvoltarea capacității sale de a elabora manevrele așa-zis «profilactice», deși știu bine cît de multe dificultăți vor apare în acest caz în programare. Lucru cu atît mai evident necesar, cu cît concepția și mijloacele SIMPLISTE de apărare sînt tocmai carențele principale ale celor mai multe partide publicate pînă acum din «creația» computerelor".

În ultimele luni, mai mulți maeștri din țară și-au exprimat dorința de a cunoaște amănunte despre programul „Astro-64" și în general de a afla mai multe despre șahul programat. Rejucarea partidelor disputate în ultimul an de către cele mai puternice programe din lume i-a convins că jocul practicat de computere devine din ce în ce mai bun și că, probabil, nu va trece mult pînă se va adeveri previziunea fostului campion mondial Mihail Botvinnik că mașinile vor ajunge să aibă forța de joc a unor maeștri experimentați. În cadrul unei prime „întîlniri" între „Astro-64" și un maestru, întîlnire care a avut loc în urmă cu cîteva zile, maestrul internațional Mircea Pavlov a înfruntat într-un meci de două partide calculatorul „Felix C-256". Un element inedit : Pavlov a jucat cele două partide „orb" — adică fără să aibă în față tabla de joc și piesele și fără a-și nota mutările ; întreaga partidă a jucat-o din memorie ! În vederea acestei interesante înfruntări, Mircea Pavlov s-a pregătit în mod special, în primul rînd printr-o odihnă absolută în cele două zile anterioare. În decursul partidelor, care au fost urmărite de numeroși spectatori și filmate de o echipă a televiziunii care vizita centrul de calcul unde avea loc meciul, calculatorul — spre consternarea celor prezenți — a făcut cîteva mutări slabe chiar în faza de început a jocului. Maestrul le-a exploatat cu siguranță și a cîștigat comod meciul cu 2—0. Explicația greșelilor comise de computer — greșeli pe care în mod obișnuit programul nu le mai face — constă în faptul că datorită unei mici încurcături, pe „Felix" a fost rulat nu „Astro-64" împotriva căruia joacă cititorii „Magazinului", ci unul din... frații săi, versiune mult mai veche a programului, îmbunătățită substanțial între timp ! Iată una din cele două partide disputate : alb — *„ASTRO-64"*, negru — *MIRCEA PAVLOV 1. e4,c5 2. Cf3,Cc6 3. d4,c:d4 4. C:d4,Cf6 5. Cc3,e5 6. C:c6,b:c6 7. f4 ?* (o mutare agresivă insuficient pregătită și care slăbește flancul regelui propriu) *7... Nb4 8. Nc4 ;* (oferă un pion și, după cum se va vedea imediat, va sacrifica fără compensații și o figură...) *8... C:e4 9. N:f7 șah, R:f7 10. 0-0Db6 șah 11. Rh1,Cf2 șah 12. T:f2,D:f2 13. f:e5, Tf8 14 Ce4,De1 șah 15 D:e1, N:e1 16. Ng5,Nb4 17. Tf1 șah. Re6 18 T:f8,N:f8* (negrul a rămas cu un turn pentru pion) *19. Nf4 ?* (iar pierde o figură) *Rf5 20 Ng3 R:e4 21. a3, Na6 22. b4.Ne7 23 Rg1, Tf8 24, h4,h5 25. Rh2,Tf1 26 e6,d:e6 27. Nb8.Rf5 28. g3,Rg4* și în această poziție pierdută pentru alb partida s-a întrerupt, autorul programului cedînd partida în locul lui „Astro-64".

U. VĂLUREANU

Poșta rotundă

ILIE OSICEANU, Bd. Magheru 9, București : „În sfîrșit, fotbalul nostru atinge o performanță de mult visată. Jumătate din echipele întrate în cupele europene au trecut de prima frontieră. Semnificativ este faptul că F.C. Argeș și „Poli." Timișoara au trecut acest examen avînd în față formații puternice și bătăioase, cu care au trebuit să lupte din răsputeri. Așadar, se poate ! Se poate atunci cînd pui toate forțele la bătaie, cînd te pregătești cu seriozitate, cînd știi că trebuie să lupți pînă la ultima picătură de energie. Nu știu care vor fi următoarele lor adversare, dar sînt convins că F.C. Argeș și „Poli." au învățat multe din această etapă și, mai ales, faptul că au crescut mult în stima noastră, a suporterilor, și nu trebuie să ne dezamăgească. Bravo și succes pe viitor !".

Rezultatele celor două echipe, F.C. Argeș și „Poli." Timișoara, sînt excelente. Sigur că greul de acum începe, dar probabil că și ambițiile lor sînt în creștere. Să vedem ce zic și sorții.

CATANĂ ADRIAN și BEȚIU GEORGE, Aleea Firidei 1, bloc H 15, ap. 80, București : „Vrem să venim în ajutorul selecționerilor loturilor reprezentative și a publicului care dorește să participe activ la alcătuirea acestora cu următoarea propunere : organizarea unui sondaj la care să participe toți doritorii în legătură cu formarea unei echipe care să cuprindă jucători neselecționați în lotul național. Această echipă să fie formată numai pe baza opțiunilor cititorilor. Fiecare post va fi ocupat de jucătorul cu cele mai multe voturi, următorii clasați urmînd să fie rezerve. Tot participanții la sondaj vor trebui să numească și antrenorul care să se ocupe de această echipă. După formarea acestui *lot al spectatorilor*, el va disputa un joc cu echipa națională. Credem că acest meci ar avea mare succes la public și, în același timp, selecționerii vor avea o imagine mai clară asupra pregătirii echipei naționale, cît și asupra altor jucători. Pentru a veni și mai concret în sprijinul ideii, scriem și lotul propus de noi : Bucu, Cheran, Păltinișan, Dinu, Koller, Stoica, Mulțescu, Dobrin, Răducanu, Radu II, Cămătaru".

Ideea nu este nouă, a mai fost propusă. Nu credem că organizarea unui sondaj ar rezolva problema în cauză. Dimpotrivă. Lăsînd la o parte faptul că un asemenea meci s-ar putea solda cu multe accidentări, înfruntarea prilejuind unele rivalități nedorite.

ȚERNA IOSIF, Motru : „Caut să vă vin în ajutor cu răspunsurile la cele două întrebări din rubrica „Magazin" nr. 1094 de sîmbătă 23 septembrie 1978, puse de tov. Constantinescu Eliodor din Suceava. Sînt arbitru județean.

1. Ce s-ar întîmpla în cazul în care mingea lovește bara și revine la același jucător care o trimite în poartă. Se acordă gol ? Părerea mea este că tov. Constantinescu trebuia să arate și să spună poziția din care acel jucător trimite mingea spre poartă. Fiindcă de exemplu : La executarea unui penalti de la punctul de 11 metri jucătorul dacă execută în bară și mingea îi revine din nou nu mai poate atinge mingea fiindcă se află în poziție de ofsaid. Chiar dacă el trimite mingea în poartă golul nu este valabil.

2. Se acordă gol valabil în cazul în care dintr-o lovitură liberă indirectă (aruncare liberă de la marginea terenului) mingea lovește în traiectoria sa arbitrul și intră în poartă ? Se acordă gol valabil fiindcă arbitrul face parte din joc".

Vă mulțumim

CĂPILNEAN CONSTANTIN, str. Axente Sever 28, Mediaș : „Aș vrea să intervin și eu cu o observație asupra unui amănunt din meciul F.C. Argeș — F.C. Baia Mare pe care arbitrul nu l-a sesizat. Despre ce este vorba ? Despre faza în care s-a executat penaltiul. După ce mingea a fost fixată la punctul de la 11 metri, spre ea s-au îndreptat doi jucători ; deci, în momentul în care Roznai a lovit mingea, în suprafața de pedeapsă se mai afla un jucător. Or, regulamentul zice în această privință : „Înainte de a fi executată, toți jucătorii, cu excepția celui ce efectuează lovitura și a portarului advers, vor trebui să stea în afara suprafeței de pedeapsă, la o depărtare de cel puțin 9.15 de punctul de pedeapsă". Vă rog să-mi spuneți părerea dv.

Nu am observat detaliul pe care ni-l dezvăluiți, dar, dacă lucrurile au stat așa, înseamnă că arbitrul a greșit. Îl așteptăm cu explicații.

ION BAIEȘU

Redacția și administrația : cod 1 1341 București, Piața Scînteii nr. 1, telefon 17 60 10 (1449—1400). Oficiul poștal 33. Căsuța poștală 6108. Tiparul : Combinatul poligrafic „Casa Scînteii" — Cititorii din străinătate se pot abona, adresîndu-se la ILEXIM — departamentul export-import presă P.O. Box 136—137, telex 11226 București, str. 13 Decembrie nr. 3. Abonamentele la revista „Magazin" se fac prin oficiile și agențiile P.T.T.R., difuzorii din întreprinderi și instituții.

Proletari din toate țările, uniți-vă!

magazin

Revistă săptămînală editată de Frontul Unității Socialiste

ANUL XXII Nr. 1096 SÎMBĂTĂ 7 OCTOMBRIE 1978 12 PAGINI 1,50 LEI

TOVARĂȘUL NICOLAE CEAUȘESCU ȘI TOVARĂȘA ELENA CEAUȘESCU AU INAUGURAT TÎRGUL INTERNAȚIONAL BUCUREȘTI ȘI EXPOZIȚIA INTERNAȚIONALĂ DE VÎNĂTOARE

Tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretar general al Partidului Comunist Român, președintele Republicii Socialiste România, și tovarășa Elena Ceaușescu au inaugurat, joi dimineața, cea de-a cincea ediție a Tîrgului internațional București și prima Expoziție internațională de vînătoare organizată în țara noastră.

Organizat sub deviza „Comerț, cooperare, dezvoltare", Tîrgul bienal din București, cea mai importantă dintre manifestările cu caracter economic găzduite de capitala României, reunește, timp de 10 zile, într-o autentică confruntare de idei și experiență, de competitivitate productivă și comercială, mii de specialiști și oameni de afaceri reprezentînd, pe lîngă țara gazdă, Anglia, Austria, Bangladesh, Belgia, Bulgaria, Cehoslovacia, Danemarca, Elveția, Franța, Republica Democrată Germană, Republica Federală Germania, Grecia, Israel, Italia, Iugoslavia, Japonia, Liechtenstein, Olanda, Polonia, Spania, Statele Unite ale Americii, Suedia, Ungaria și Uniunea Sovietică.

Prin tematica sa largă, prin marea diversitate de exponate de un nivel tehnic deosebit de ridicat — multe dintre ele constituie noutăți pe plan internațional — T.I.B. '78 oferă participanților posibilitatea de a cunoaște și achiziționa cele mai noi realizări din sectoarele de „vîrf" ale construcțiilor de mașini. Principalele categorii de produse care definesc profilul actualei manifestări sînt reprezentate de instalațiile și echipamentele pentru industriile minieră, metalurgică, petrolieră și cea a gazelor, pentru prelucrarea metalelor, mașinile și utilajele pentru construcții, pentru producerea, exploatarea și transportul energiei electrice, echipamentele, studiile și proiectele pentru telecomunicații și industria electrotehnică, pentru electronică, automatizări și tehnică de calcul, pentru industria aeronautică, mijloace de transport etc.

România, ca țară organizatoare, este principalul expozant. Potențialul său de producție și export, prezentat în pavilioane și pe platforme exterioare însumînd o suprafață de peste 25 000 mp, ilustrează dinamismul ramurii constructoare de mașini, care deține primul loc în structura producției industriale și a exporturilor țării, forța economiei noastre socialiste. Exponatele, reprezentînd în marea lor majoritate noutăți tehnice realizate după proiecte ale specialiștilor noștri, demonstrează, totodată, eficiența procesului de modernizare a structurii producției pe linia hotărîrilor conducerii partidului, a indicațiilor tovarășului Nicolae Ceaușescu privind accentuarea laturii calitative, intensive a dezvoltării economice, prin afirmarea revoluției tehnico-științifice în toate domeniile de activitate.

(Continuare în pagina a 3-a)

Mișcarea neîntreruptă a materiei

Forțele Universului

● Aspectele teoretice fundamentale discutate astăzi în cosmologie ● Priviri în microcosmos și megacosmos ● Noutăți în problemele distanțelor și densităților extreme ● O sinteză a marilor descoperiri recente ● Infirmări ale unor concepții filozofice speculative.

Două aspecte teoretice fundamentale sînt în prezent mult discutate în cosmologie, ambele proiectînd gîndirea cercetătorului deopotrivă în microcosmos și megacosmos : a) problema distanțelor extreme ; b) problema densităților extreme. Prima admite faimoasa teorie a expansiunii Universului. Cea de a doua admite teoria așa-numită big-bang — a unei mari explozii inițiale — fie într-o formă „radicală" (explozia s-ar fi produs odată pentru totdeauna), fie într-o formă „moderată" (Universul este pulsatoriu, avînd deci periodic stări explozive), precum și cazuri „restrînse" de densitate extremă : stele neutrinice și „black-hole". Suportul observațional al tuturor ipotezelor de mai sus se rezumă deocamdată la următoarele descoperiri principale : 1. Decalarea spre roșu a liniilor spectrale, caracteristică tuturor galaxiilor suficient de îndepărtate de noi. 2. Quasarii. 3. Fondul continuu de ra-

Dr. ION CORVIN SINGEORZAN

(Continuare în pag. a 4-a)

Brigada științifică „Magazin" în județul Dîmbovița

ARGUMENTELE ȘTIINȚEI MODERNE

Brigada științifică „Magazin", organizată sub auspiciile Consiliului Național al Frontului Unității Socialiste s-a deplasat la Tîrgoviște și Malu cu Flori în zilele de 30 septembrie și 1 octombrie, la invitația Comitetului de partid al județului Dîmbovița, al Comitetului de cultură și educație socialistă județean. La dezbatere au participat reputați oameni de știință, printre care : *acad.* EUGEN MACOVSCHI, *prof. univ. dr.* PAUL POPESCU-NEVEANU de la Universitatea din București, *dr.* CORNELIA CRISTESCU de la Centrul de astronomie și științe spațiale, *dr.* ION MOGOȘ de la Institutul de oncologie din București, *dr.* PAUL BLIDARU, medic primar chirurg, de la Spitalul clinic de urgență din București și *dr.* DARDU NICOLAESCU-PLOPȘOR, de la Centrul de antropologie, Institutul „Victor Babeș".

Prezentăm în numărul de față dezbaterea care a avut loc în Tîrgoviște.

(Amănunte în pag. a 5-a)

Perspectivele energiei solare

CENTRALĂ COSMICĂ

● Reflectoare spațiale vor lumina Terra ● Un proiect senzațional în curs de realizare ● Economisirea unor imense cantități de combustibil

Publicația „Al Bayane" inserează un articol în care este expusă pe larg o captivantă propunere științifică făcută de inginerul american K. E. Ehricke. Acesta a proiectat un sistem de oglinzi gigant, din

GH. BRĂTESCU

(Continuare în pag. a 2-a)

Interviul nostru
Tradiții și continuitate în astronautică
(Pagina a 2-a)

Cel mai mare lac helioterm din țară
(Pagina a 4-a)

MEDICINA MEMORIEI
(Pagina a 9-a)

Tradiții și continuitate în astronautică

Convorbire cu conf. dr. ing. FLORIN ZĂGĂNESCU

● Etape semnificative ale „aventurii cosmice" ● Henri Coandă : Puține națiii se pot mîndri cu aportul adus aviației ca națiа română... ● Jumătate de veac de învățămînt politehnic aeronautic în România ● Bilet dus și întors pentru Marte ● Există civilizații pe miliardele de stele din Univers ?

— Există o continuitate în cercetarea științifică din domeniul aeronauticii în România ?

— Cred că răspunsul cel mai sintetic la această întrebare l-a dat pionierul aviației mondiale, creatorul motorului și avionului cu reacție, Henri Coandă, atunci cînd a afirmat — cu toată responsabilitatea savantului a cărui viață s-a derulat paralel cu însăși istoria aeronauticii : „Puține națiii se pot mîndri cu aportul adus aviației ca națiа română"... Într-adevăr, prioritățile românești în aviație, cercetarea științifică în aeronautică în general și construcția aeronavelor în special, sînt mai mult decît meritorii. Astfel, dacă începuturile aviației coincid cu realizările lui Traian Vuia, Aurel Vlaicu, Gh. Constantinescu, Henri Coandă, nu trebuie să omitem și alte momente de importanță, cum sînt : în 1925 avem o întreprindere de avioane și motoare de avion, IAR-Brașov ; în 1928, la Școala politehnică din București este înființată prima catedră de aeronautică condusă de ing. Elie Carafoli ; în 1930 este construită prima suflerie aerodinamică la București ; în 1931, la IAR, ing. Carafoli proiectează și construiește primul avion monoplan cu aripa plasată sub fuselaj — IAR-CV.11 ; în 1939 este omologat unul din cele mai rapide avioane de vînătoare din lume IAR-80.

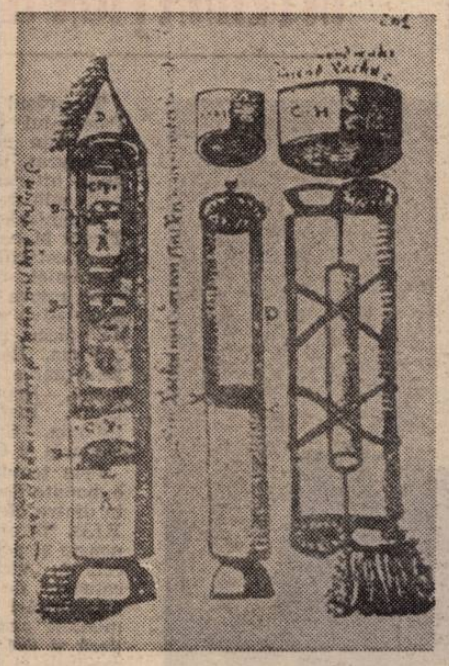
În afara unor realizări de vîrf, care au adus României prestigiu pe plan mondial, dragostea și pasiunea tineretului pentru aviație, încă de la începuturile ei, au declanșat în țara noastră, aproape o mișcare de masă, amplificată în anii socialismului de rezultatele impetuoasei dezvoltări a științei și tehnicii, cuprinse creator în ansamblul revoluției științifice și tehnice contemporane.

În anul acesta — care marchează aniversarea unei jumătăți de veac de învățămînt politehnic aeronautic în România — aeronautica românească poate raporta succesele deosebite obținute în ultimii zece ani : noi tipuri de aeronave concepute și construite în țara noastră, un institut de cercetări și proiectări care dispune de calculator electronic și suflerie aerodinamică trisonică, noi capacități de producție pentru aeronave și motoare moderne etc., etc.

Toate aceste realizări s-au înscris pe linia indicației date de tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretarul general al partidului, cu prilejul uneia din rodnicele sale întîlniri de lucru cu oamenii muncii din domeniul cercetării și proiectării : „Am reluat — și va trebui să impulsionăm — cercetarea în domeniul aeronauticii, domeniu în care am avut în trecut realizări și cercetători de valoare internațională. Va trebui să ne angajăm cu mai multă hotărîre în abordarea unor probleme largi, de perspectivă, inclusiv în problemele cosmosului, care au un viitor important".

— Care apreciați că sînt șansele de realizare ale ambițiosului program „Omul pe Marte !"?

— În anii 1969 și 1970, imediat după realizarea cu succes a programului Apollo („Omul pe Lună"), propunerile privind demararea unor acțiuni concrete de pregătire a condițiilor pentru ajungerea omului pe „planeta roșie" erau foarte insistente. Diminuarea treptată a acestui „foc marțian" s-a datorat cerințelor de a pune economicitatea pe primul plan, experienței achiziționate de specialiștii sovietici și americani privind amplele foloase științifice trase de la automatele interplanetare („Mars", „Wiking" etc.) fără pericole și cu cheltuieli mai mici,



Rachetă cu trei aprinderi succesive imaginată de transilvăneanul Haas Conrad (1509—1579), pionier al tehnicii rachetelor

efortului de a optimiza mijloacele de transport spațial prin accelerarea punerii la punct atît a unor navete spațiale, cît și a unor stații orbitale realimentate periodic etc.

În ce mă privește, consider că se va putea demara cu sorți de izbîndă deplină, onorîndu-se integral „biletul dus și întors" pentru Marte, abia atunci cînd vor deveni operaționale următoarele două mijloace tehnice : naveta spațială cu rol de cărăuș pe orbite circumlunare și motorul-rachetă termodinamic pentru dotarea acelor trepte ale vehiculului marțian care vor funcționa numai în cosmos.

— Care este viitorul navelor cosmice — al mesajelor lansate în cosmos de umanitate și adresate altor civilizații ?

— Au existat în ultimii ani programe și personalități care au sprijinit ideea posibilității întrării în comunicație cu alte civilizații, pornind de la afirmația (contestată la anumite nivele) că nu sîntem singuri în Univers. Deși programe cum au fi Ozma (îndeplinit în 1960 la Observatorul Green Bank sub conducerea astronomului american F. Drake) nu au putut capta semnalele presupuse că ar fi putut fi lansate în Univers de potențiale civilizații existente în constelațiile Tau Ceti și Epsilon Eridani, totuși aparatele automate interplanetare lansate spre planetele de la limita sistemului solar au fost înzestrate cu mesaje complexe destinate potențialilor exponenți ai unor civilizații extraterestre. Dr. Carl Sagan, unul din sprijinitorii acestor experimente, consideră că trebuie să existe civilizații cel puțin pe cîteva din numeroasele planete (!urmat de 21 de zerouri !!) ale miliardelor de sisteme stelare din Univers, mai ales că meteoriții, asteroizii etc., continuă să aducă „mesaje" privind existența de molecule organice complexe — adevărate cărămizi ale edificiului vieții superior organizate.

— Comentați, vă rog, problemele actuale ale adaptării organismului uman la zborul cosmic și mai ales la rămînerea prelungită în cosmos...

— Aș dori să subliniez de la bun început că menținerea unor echipaje pe durate tot mai lungi la bordul unor laboratoare circumterestre are în primul rînd scopul de a pregăti condițiile generale destinate atît organismelor celor care vor contribui în curînd la organizarea coloniilor spațiale, cît și a mijloacelor tehnico-științifice adecvate îndeplinirii unor asemenea misiuni. Desigur, și aici există deosebiri de păreri, mai ales pentru că se pare că au fost deja puse la punct aparate, instalații etc. care reduc considerabil nocivitatea condițiilor proprii zborurilor cosmice asupra organismului uman. Trebuie să remarc, totuși, pornind doar de la datele precedentului Congres internațional de astronautică, că — alături de sateliții de telecomunicații — problematica de biomedicină cosmică este una dintre cele mai consistente, utile, eficiente și solicitate la oricare manifestare științifică, la oricare program spațial, mai ales la cele care includ zboruri cu echipaj uman la bord.

— Ce alte probleme deosebite din domeniul de care vă ocupați doriți să le transmiteți cititorilor ?

— Profit de ocazia ce mi s-a oferit prin această întrebare spre a sublinia două aspecte cărora le-am consacrat volumele ce urmează să-mi apară în anul următor și anume : „Viitorul aparține spațiului" carte consacrată modalităților prin care cercetarea astronautică va contribui tot mai mult la condițiile generale de dezvoltare ale tuturor activităților umanității, inclusiv într-o perioadă mai îndepărtată, cînd stadiul civilizației noastre va fi suficient de dezvoltat pentru a acționa la scara întregului sistem solar ; și „De la avionul hipersonic la naveta spațială" titlu ce va aduna într-un volum mai multe articole, referate și comunicări științifice privind drumul parcurs de avionul-rachetă, începînd de la propunerile lui Tander și Sänger, și pînă la vehiculul cu 100 de reutilizări al anilor '80...

COMAN ȘOVA

CENTRALĂ COSMICĂ

(Urmare din pagina 1)

folii de plastic metalizat, care — plasate pe o orbită circumterestră — ar putea realiza iluminarea unor zone prestabilite de pe Pămînt, reflectînd razele solare. Ehricke a calculat că aceste reflectoare spațiale vor „însori" în cursul nopții zonele alese, cu o intensitate a luminii de pînă la 100 de ori mai mare decît a Lunii pline pe un cer perfect senin. Sistemele de oglinzi se pretează perfect a fi transportate în spațiu de către navetele cosmice actuale. Ajunse în punctul dorit, acestea vor lansa suprafețele de plastic metalizat, care se vor desfășura instantaneu, la o telecomandă, aproximativ în genul umbrelelor automate. Un dispozitiv electronic va putea acționa, în timp, orientarea, după necesități, a oglinzilor, prin comenzi transmise de pe Pămînt. Din punct de vedere tehnic, lansarea pe orbită a unei astfel de rețele de reflectoare orbitale ar putea avea loc nu mai tîrziu de deceniul următor.

Proiectul inginerului Ehricke, care pare de domeniul fantasticului, a fost luat în considerare de către NASA, acesta fiind realmente capabil să contribuie în special la sporirea producției agricole în zone supuse brumelor și înghețurilor timpurii. Or, în condițiile creșterii cerințelor alimentare mondiale, „orice spor de producție merită eforturi" — după cum apreciază un purtător de cuvînt al cunoscutului organism american. Sigur, există și alte avantaje pe care le-ar oferi iluminarea indirectă a zonelor întunecate ale Terrei, dacă ar fi să socotim numai faptul că dirijarea razelor solare asupra marilor centre urbane duce la economisirea unor imense cantități de combustibil energetic pe plan mondial.

Date fiind avantajele pe care le oferă Soarele pentru energetica viitorului foarte apropiat, privirile specialiștilor se îndreaptă tot mai des către astrul strălucitor, care iradiază continuu, cu aceeași intensitate și mai ales gratuit ! În ceea ce privește această colosală energie, cum este cea solară, un studiu, difuzat recent de Națiunile Unite, relevă că în anul 1986 aceasta va fi mult mai ieftină decît energia nucleară. În plus, energia solară va necesita investiții inițiale aproape nesemnificative comparativ chiar cu energia așa-zis clasică și, evident, și mai scăzute în raport cu cea nucleară. „Balanța energetică a omenirii, sublinia nu de mult, într-un interviu, George Porter, laureat al Premiului Nobel pentru chimie, va consta în curînd din două articole : atomul și Soarele. Totuși, eu vreau să cred că motorul progresului omenirii va fi în întregime „solar". Trebuie să ne gîndim că, în decurs de șase luni, Soarele ne livrează o cantitate de energie egală cu cea a tuturor zăcămintelor de cărbune și petrol ale omenirii. Peste 15 ani, după părerea mea, energia solară gratuită ar putea înlocui practic necesarul de combustibil fosil foarte scump".

Pot fi catalogate ca supra-optimiste asemenea declarații ? Au ele într-adevăr o bază suficient de reală ? Datele actuale, realizările științei și tehnicii nu infirmă pronosticurile enunțate de Porter, ci — dimpotrivă — par a arăta că savantul american este destul de rezervat în aprecieri.

Potrivit unui comentariu difuzat de „Agerpres", încă de pe acum funcționează în Arabia Saudită o mare instalație solară pentru desalinizarea apei de mare ; în Australia se preconizează ca în următorii 5 ani toate gospodăriile să dispună de instalații pentru transformarea energiei solare în energie electrică ; în Franța a început construirea unei mari centrale termoelectrice pe baza energiei solare : în Italia se produc în serie de către firma „Metalli industriali" colectoare solare pentru încălzirea apei și reglarea temperaturii în locuințe ; în Japonia a fost construit un întreg cartier care beneficiază de energia furnizată de către o centrală solară etc. România se înscrie și ea printre primele state din lume care au trecut la utilizarea energiei solare. Soluții date de știința și tehnica românească sînt apreciate și pe plan internațional. Astfel circa 1 200 de apartamente și cîteva hoteluri, precum și unele tipuri de instalații cu caracter industrial și agricol (uscătorii, boilere etc.) beneficiază de transformarea energiei solare în energie termică. Proiecte vizează dezvoltarea într-un viitor foarte apropiat a mijloacelor pentru folosirea energiei solare, prin construirea unor centrale electrice, stații de pompare a apei, de desalinizare etc.

Fără îndoială, știința și tehnica utilizării Soarelui în scopuri energetice se află abia la începuturile sale. Dar startul este promițător. Ce va fi peste ani ? O imagine a acestui viitor posibil ne oferă cotidianul francez „Le Figaro". El descrie proiectul comandat de NASA firmei Boeing, acela al unui satelit de aproximativ 30 km lungime și 6 km lățime, cu o greutate de 110 000 tone, care, cu ajutorul a 14 miliarde de celule solare, ar transforma razele astrului direct în electricitate. Energia va fi expediată spre Pămînt sub formă de microunde, care vor fi captate la sol prin antene gigantice, înalte de cîteva sute de metri. Undele captate vor fi transformate în energie electrică, ce va fi distribuită prin rețeaua clasică. Această uriașă centrală spațială va produce energie peste cel mult 17 ani, într-o cantitate suficientă pentru aprovizionarea completă a continentul sud-american.

BRIGADA ȘTIINȚIFICĂ „MAGAZIN" LA PIATRA NEAMȚ

Continuînd seria dialogurilor cu publicul din cele mai diverse localități din țară, brigada științifică „Magazin", organizată sub auspiciile Consiliului Național al Frontului Unității Socialiste se deplasează în zilele de 7 și 8 octombrie în județul Neamț, la invitația Comitetului județean al P.C.R. și a Comitetului de cultură și educație socialistă. Dezbaterea cu oamenii muncii va fi axată pe cele mai noi cuceriri obținute de fizică și astrofizică, de biologie și medicină, de psihologie și antropologie. Participă : acad. EUGEN MACOVSCHI, prof. univ. dr. docent PETRE RAICU, șeful catedrei de genetică de la Universitatea din București, prof. univ. dr. PAUL POPESCU-NEVEANU, de la Universitatea din București, dr. VIOREL FLORESCU, președintele consiliului științific de la Institutul de fizică și tehnologia materialelor, dr. MIHAI CIOBANU, directorul Muzeului de științe Naturale din Piatra Neamț.

AGENDĂ

● **Organizația Mondială de prevenire și asigurare contra accidentelor de muncă** (World Safety Organisation — W.S.O.) cu sediul în Filipine, a acordat doctorului Mihail Titus Carapancea titlul de membru individual pentru contribuții deosebite științifice și practice în acest domeniu ● **În intîmpinarea** celei de-a 60-a aniversări a Unirii Transilvaniei cu România — 1 decembrie 1918 — muzeele de istorie din întreaga țară au deschis expoziții de documente și au organizat cicluri de alte manifestări jubiliare ● **În parcul Herăstrău din Capitală**, horticultorii și-au propus să amenajeze o prezentare permanentă de flori în cursul anotimpului rece, sub genericul „Expoflora" — hibernală ● **Cu energia electrică economisită** în secția Lactama III de la Săvinești, datorită aplicării unor idei de perfecționare a fluxului tehnologic, se poate aproviziona timp de peste 2 luni municipiul Piatra Neamț ● **Un colectiv de specialiști**, de la Institutul de tehnologie izotopică și moleculară din Cluj-Napoca a realizat, după o concepție proprie, un aparat pentru cercetarea variației atmosferei prin urmărirea distribuției azotului pe verticală ● **La Muzeul Bran** se deschide o expoziție de artă populară din Bărăgan, cu piese din colecția Muzeului județean Ialomița ● **Un amestec de plante** pentru ceai realizat de specialiști din Rm. Vîlcea, cuprinzînd rădăcină de tătănească, patlagină, tei și nalbă, s-a dovedit eficient în tratarea ulcerului stomacal ● **La Focșani** s-au desfășurat lucrările primei reuniuni parodontologice din România, în cadrul căreia a fost efectuat un larg schimb de experiență profesională privind profilaxia și tratarea parodontopatiei ● **Maricela Palade din Bacău** și-a creat o colecție numismatică, printre piese existînd și un sigiliu străvechi egiptean ● **Andrei Nicolaescu din Gura Ocniței** (Dîmbovița) a reușit să obțină o linie de tomate, care dă roșii în greutate de 600—1 350 gr exemplarul ● **Arheologii au descoperit la Polovragi (Gorj)** un fragment ceramic dacic, purtînd o inscripție cu litere latine, care constituie o nouă atestare a faptului că populația Daciei utiliza scrisul ● **În colecțiile Bibliotecii Filialei Academiei** din Cluj-Napoca a fost descoperit recent, cu prilejul unui inventar, un exemplar rarisim : Cronica lui Eusebiu din Cesarea, tipărit la Roma în secolul XV.

N. COZLA

CĂRȚI NOI

Ce sînt limbajele de programare ?

Într-o memorabilă analogie între pian și... calculator, comparînd știința construirii, reparării și acordării pianelor și arta interpretării pianistice — regretatul Gr. C. Moisil deosebea radical „construcția calculatorului, așa-numitul „harware" de... cîntatul la pian (și, respectiv programarea la calculator), așa-numitul „software". De unde și întrebarea : „Dar este oare destul să ai un pian adevărat ? Calculatorul ajunge ?"

Nu, fără îndoială, esențial este să-l utilizăm, să-l facem să „cînte"... Dar pentru aceasta e nevoie să studiezi sistematic diverse „game și partituri" sau, cu referire la calculatoare, diversele sale limbaje de programare și programe.

Apărută în colecția Știința pentru toți a „Editurii științifice și enciclopedice", lucrarea de sinteză „Ce sînt limbajele de programare", semnată de Cristian Calude, izbutește să confere dimensiunea exactă a acestei problematici, a criteriilor de comparație dintre limbajele folosite curent, cît și a studiilor probabilistic-informaționale a acestor limbaje. De remarcat, atenția care se acordă constant contribuției cercetătorilor români în domeniul alcătuirii și utilizării limbajelor de programare.

V. DAN

TOVARĂȘUL NICOLAE CEAUȘESCU ȘI TOVARĂȘA ELENA CEAUȘESCU AU INAUGURAT TÎRGUL INTERNAȚIONAL BUCUREȘTI ȘI EXPOZIȚIA INTERNAȚIONALĂ DE VÎNĂTOARE

(Urmare din pagina 1)

În pavilionul central al Complexului expozițional se află concentrat un mare număr de produse românești. Ele se constituie într-o imagine cuprinzătoare a progreselor înregistrate, în ultimii doi ani, de construcția de mașini, a ritmurilor înalte de creștere a industriei noastre, a participării tot mai intense și mai active a României socialiste la circuitul economic internațional.

Secretarului general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, tovarășei Elena Ceaușescu, celorlalți conducători de partid și de stat le-au fost prezentate, la început, produsele industriei de mașini-unelte, unul din domeniile de hotărîtoare însemnătate ale construcției de mașini, care se distinge prin progresele obținute în domeniul modernizării și diversificării producției, în extinderea fabricației de instalații și agregate cu programare numerică și secvențională. În marea lor majoritate de concepție proprie, produsele românești se remarcă prin soluții constructive noi, consum redus de metal, ca și prin echipamentele moderne cu care sînt înzestrate. Toate acestea arată că România tinde să devină în scurt timp un producător de prim ordin de mașini-unelte perfecționate.

În continuare, tovarășul Nicolae Ceaușescu și tovarășa Elena Ceaușescu au vizitat standurile rezervate electronicii, care s-a impus în ultimii ani printr-o serie de rezultate de prestigiu. Un succes pentru tehnica românească îl constituie realizarea familiei de calculatoare „Felix", prezentă la actuala ediție a competiției tehnice de la București cu o serie de noutăți. Aici, secretarului general al partidului i-au fost prezentate minicalculatorul „Independent 100", ca și cea mai de seamă creație a electronicii românești — Felix C-512, o mașină de calcul din generația a treia, minicalculatorul Coral 4 011 realizat de Institutul politehnic bucureștean în colaborare cu Întreprinderea de calculatoare. Au fost înfățișate, totodată, cîteva din noile realizări ale Institutului de cercetări și proiectări pentru automatizări și ale fabricilor de profil din țară. Sînt prezentate, între altele, noi tipuri de echipamente pentru conducerea proceselor tehnologice prin intermediul microcalculatoarelor.

Pe parcursul dialogului se reliefează că, față de precedenta ediție, standurile electronicii cuprind un număr dublu de exponate, ceea ce evidențiază, o dată în plus, progresul rapid pe care îl cunoaște tînăra industrie electronică a României. Cercetările întreprinse atît la nivelul institutelor, cît și la nivelul întreprinderilor productive se situează la o înaltă cotă valorică. Aparatura de măsură expusă la T.I.B. demonstrează că România produce în prezent, pe baza cercetării științifice proprii, aproape tot ce este necesar în materie uzinelor, laboratoarelor de cercetări, învățămîntului etc. Reține, de asemenea, atenția progresele realizate în domeniul producției mijloacelor de automatizare a proceselor tehnologice.

Dînd o înaltă apreciere acestor succese secretarul general al partidului a recomandat să se accelereze introducerea în practica curentă a noilor instalații și echipamente, cerînd, între altele, ca pînă în 1980 să se realizeze în Capitală o turnătorie automatizată.

Pe platformele din jurul pavilionului central, secretarului general al partidului i-au fost înfățișate cîteva din noile realizări ale constructorilor de autovehicule și autoturisme din țara noastră, printre care autobasculanta de 50 de tone fabricată la Brașov.

Faptul că înnoirea și creșterea performanțelor produselor românești au la bază concepția proprie este demonstrat și de bogata ofertă a industriei de material rulant, prezentată pe platformele în aer liber.

Tovarășul Nicolae Ceaușescu, tovarășa Elena Ceaușescu s-au oprit, de asemenea în fața expoziției de tractoare și mașini agricole. Prin varietatea lor, acestea ilustrează preocupările specialiștilor pentru a realiza — așa cum a indicat secretarul general al partidului — mijloace mecanizate specializate pentru toate ramurile și sectoarele agriculturii, în vederea mecanizării tuturor lucrărilor agricole.

Vizitînd sectorul petrolier, secretarul general al partidului a remarcat una din cele mai recente creații ale constructorilor noștri în domeniu — instalația de foraj de tipul F-200 2 Dh7, destinată forării sondelor de țiței și gaze cu adîncimi de pînă la 4 000 m.

Președintele Nicolae Ceaușescu și tovarășa Elena Ceaușescu au vizitat, de asemenea, pavilioanele și standurile țărilor participante la actuala ediție a tîrgului. Prezența la T.I.B. '78 a unui mare număr de firme cu reputație mondială demonstrează, o dată în plus, interesul tot mai mare de care se bucură economia țării noastre în plină dezvoltare, produsele industriale românești, care devin de la un an la altul tot mai moderne, sporindu-și competitivitatea, posibilitățile crescînde existente pentru amplificarea cooperării dintre întreprinderile românești și firmele străine, cadrul propice pe care îl oferă această manifestare pentru promovarea comerțului și cooperării în producție.

Ca și organizațiile noastre economice, firmele străine participante prezintă o bogată ofertă de produse de înalt nivel tehnic, caracteristice pentru profilul tîrgului.

Tovarășul Nicolae Ceaușescu a adresat felicitări pentru valoarea exponatelor, pentru modul în care sînt ele prezentate în cadrul pavilioanelor naționale. În timpul vizitei, președintele Nicolae Ceaușescu și-a exprimat convingerea că această manifestare economică va contribui la intensificarea relațiilor economice, spre folosul reciproc, al conlucrării și prieteniei dintre România și aceste țări, al partenerilor români și străini, al cauzei generale a colaborării și păcii în lume.

A fost vizitată în continuare Expoziția internațională de vînătoare.

Manifestarea, prima de acest gen găzduită de România, organizată cu ocazia celei de-a XXX-a aniversări a Asociației generale a vînătorilor și pescarilor sportivi din țara noastră, reunește, pe o suprafață de 3 500 mp, exemplare de trofee reprezentative de vînat, dintre care unele de excepție declarate recorduri mondiale la expozițiile anterioare sau în cadrul acestei competiții. La reușita ei și-au dat concursul Consiliul internațional al vînătorii și conservării vînatului (C.I.C.), uniuni vînătorești, expozanți individuali, precum și firme de echipament specific, din Belgia, Bulgaria, Cehoslovacia, Franța, R.F. Germania, Iugoslavia, Polonia și Ungaria.

Șefului statului român i-a fost înmînată, cu această ocazie, de către François Edmond Blanc, președinte de onoare al juriului internațional, administrator general al C.I.C. placheta pentru Trofeul record mondial — cea mai mare blană de urs vînat. Trofeul, de o excepțională valoare cinegetică, dobîndit în județul Covasna în cursul acestui an, depășește cu peste 100 de puncte vechiul record mondial, stabilit anul trecut de către Juriul internațional cu prilejul expoziției internaționale de vînătoare de la Marsilia.

De remarcat că, la aceeași specie de vînat, președintele Nicolae Ceaușescu deține și cel de-al doilea trofeu ca valoare mondială.

În continuare, s-a vizitat pavilionul rezervat României, care evidențiază rezultatele deosebite obținute în gospodărirea rațională a vînatului, existența și dezvoltarea pe teritoriul țării noastre a unei faune cinegetice deosebit de variate și de bogate. În ultimii 30 de ani, efectivele la principalele specii de vînat au înregistrat creșteri importante — la cerb de 14 ori, la cerb lopătar de 12 ori, la căprior de 15 ori, la mistreț de 11 ori, la urs de 5 ori. Creșteri apreciabile s-au obținut și la alte specii. În mod corespunzător au sporit recoltele și calitatea vînatului. Privită prin prisma trofeelor, această calitate este oglindită, printre altele, și de medaliile obținute de vînatul românesc la expozițiile internaționale și mondiale care ne situează pe primele locuri în ierarhia europeană. Aceste rezultate reflectă atenția deosebită pe care conducerea partidului și statului nostru, personal tovarășul Nicolae Ceaușescu, o acordă asigurării condițiilor optime dezvoltării economiei cinegetice și ocrotirii vînatului.

Pentru a face cunoscute specialiștilor și publicului larg varietatea și bogăția deosebită a vînatului și trofeelor românești, tovarășul Nicolae Ceaușescu a recomandat factorilor de răspundere să organizeze un muzeu care să includă exemplare din întreaga faună cinegetică a țării.

Au fost vizitate apoi standurile participanților de peste hotare, în cadrul cărora sînt prezentate exemplare de trofee reprezentative, unele din acestea constituind recorduri mondiale și naționale la anumite specii.

Juriul internațional al expoziției de vînătoare a premiat 3 127 trofee, cu 18 plachete „Grand Prix", 1 812 medalii de aur, 930 medalii de argint, 335 medalii de bronz. Dintre acestea, țării noastre i-au fost decernate 6 plachete „Grand Prix", 1 071 medalii de aur, 657 medalii de argint, 291 medalii de bronz.

Manifestarea de la București include, de asemenea, o expoziție de fotografii cinegetice și un salon filatelic cinegetic român.

În timpul vizitei la standurile rezervate industriei electronice

La Expoziția internațională de vînătoare

CEL MAI MARE LAC HELIOTERM DIN ȚARĂ

● Resturile unei mări străvechi ● Originea antropo-salină a lacului Negru ● Ipoteze privind folosirea unor noi resurse ● Aero, helio și kinetoterapia ● Nămolul sapropelic și valoarea sa terapeutică

Sovata. Stațiune balneoclimaterică și de tratament așezată pe munți de sare, resturi ale unei mări dispărute cu milioane de ani în urmă, în cadrul pitoresc al depresiunii mari Praid-Corund, 530 de metri altitudine. Localitate, renumită încă din 1583 pentru lacurile sărate folosite la tratarea reumatismului. Regim caracteristic subalpin. Temperatură variabilă de la minus 3,4 grade Celsius în ianuarie, la plus 18,7 grade în luna august.

Cel mai des, numele localității Sovata este asociat cu cel al lacului Ursu. Denumit așa după conturul său ce sugerează forma unei piei întinse de urs, acest lac s-a constituit în jurul anilor 1880.

— Este oare lacul Ursu singura bogăție a acestei stațiuni ?

— În primul rînd aș vrea să specific — ne spune tov. *EUGEN ȚEREANU, medic șef al stațiunii balneoclimatice Sovata* —, că acesta nu este singurul lac sărat, ci cel mai cald din România. El poate să atingă în timpul verii 49 de grade Celsius la o adîncime de 2 metri. Lacul Ursu, cu o suprafață de circa 40 235 metri pătrați, este deci cel mai mare lac helioterm din țară. Datorită acestui fapt el este mai cunoscut decît celelalte lacuri sărate de aici. De altfel, cel mai vechi în utilizare este lacul Negru de unde se procură nămolul folosit în cura balneară.

Lacurile care formează zestrea acestei stațiuni sînt împărțite în două categorii. Lacurile Roșu, Verde, Ursu și Aluniș se intercondiționează fizic, chimic și biologic prin afluxul de apă sărată. Lacurile Negru, Mierlei și Sărat au un regim hidrologic independent de celelalte patru. Cu excepția lacului Negru de origine antropo-salină (el este situat într-o veche salină), toate celelalte lacuri au o origine castro-salină.

— Care sînt caracteristicile fundamentale ale acestor lacuri și ce importanță terapeutică prezintă ?

— Lacul Ursu are un conținut mineral de clorură sodică cu o concentrație variind între 77 și 232 grame/kg. Temperatura apei oscilează în timpul verii în funcție de adîncime : 20 de grade la suprafață, 30-40 grade la un metru adîncime, și peste 40 de grade de la 1,50 metri. Înmagazinarea căldurii solare se produce datorită marii concentrații de sare a lacului. Aceasta este explicația cea mai simplă a fenomenului heliotermic. De exemplu concentrația de sare ajunge să fie de 225 g/kg la 10 metri adîncime. Aerul pur și radiațiile solare, umiditatea redusă constituie factori curativi de mare valoare.

O mare importanță terapeutică o prezintă nămolul sapropelic care se extrage în prezent din lacurile Negru, Verde și Șerpilor. El conține combinații chimice de clor, sodiu, potasiu, substanțe organice și este bogat în sulfuri, fier coloidal, vitamine și biostimulatori, în hormoni estrogeni de natură vegetală și amoniu, cu proprietăți remarcabile pentru tratament.

— Care sînt afecțiunile principale tratate și ce procedee utilizați în acest scop ?

— În principal condițiile stațiunii noastre oferă posibilitatea tratării a trei categorii mari de afecțiuni : ginecologice (anexitele, sterilitatea, cervicitele), ale aparatului locomotor (ca reumatism cronic, artrite infecțioase cronice etc) și ale sistemului nervos periferic (de exemplu nefritele, polinefritele, sechele posttraumatice). Pe lîngă factorii terapeutici naturali, apa minerală clorurato-sodică a lacurilor helioterme, nămolul sapropelic și climatul

Operație de împachetare cu nămol sapropelic, folosit în tratarea variatelor forme de reumatism și afecțiuni ginecologice.

de cruțare, ce reprezintă fundamentul tratamentului, Sovata dispune de trei baze, dintre care una nouă, ce permit folosirea într-o gamă foarte largă a tratamentelor și în scopul combaterii bolilor asociate, cum ar fi afecțiunile endocrine, cardiovasculare, boli profesionale, nevroze astenice, boli de nutriție și metabolism.

Procedeele pe care le utilizăm sînt evident diferențiate în funcție de natura afecțiunilor pacienților. În tratamentul natural folosim plăjile amenajate ale lacului Ursu pentru cura de aero și helioterapie. Ne preocupăm și de folosirea kinetoterapiei la pacienții cu afecțiuni reumatice. În domeniul profilaxiei bolilor reumatismale la vîrstele de 30-40 și, respectiv, 40-50 de ani cînd există tulburări incipiente, adesea ignorate sau necunoscute de către viitorul bolnav, se pot institui cu caracter preventiv tratamentele de kinetoterapie, în grup, sub acțiunea factorilor naturali deosebiți. Nămolul este folosit în mod caracteristic în afecțiunile ginecologice, în inflamații cronice, anexite etc.

— Dar în cazul tratamentelor asociate ?

— Sovata dispune de o bază de tratament ce permite într-un program de opt ore, realizarea a peste 1 000 de proceduri majore și circa 2 000 asociate. Capacitatea de tratament a ajuns la aproximativ 2 250 de persoane. Azi folosim în fizioterapie ultrasunetele în tratarea sindroamelor aderențiale post-operatorii la femei și în afecțiunile inflamatorii cronice. În hidroterapie utilizăm asociat sauna la tratamentul hipotiroidiei feminine. Cultura fizică medicală este practicată în dismenoreea funcțională a femeilor tinere. Folosim o serie complexă de alte modalități cum ar fi psihoterapia, sector foarte dezvoltat la noi, băile cu plante, băile galvanice etc.

— Ce perspective noi întrevăd cercetările efectuate pînă acum în domeniul explorării factorilor naturali și de cură ?

— Cercetările efectuate de hidrogeologi s-au cristalizat într-o serie de rezultate estimative. S-a ajuns la constatarea că există și alte lacuri care pot deveni surse de exploatare a nămolului. Este vorba de Lacurile Verde, Roșu și Aluniș. De altfel, chiar din acest an, am început să folosim lacul Roșu. Rezultatele au relevat că nămolul suprapelic de aici pare a fi superior celui din lacul Negru. Efectele clinice și cercetările de viitor urmează să ateste afirmațiile specialiștilor. De asemenea, se estimează ca o nouă posibilitate utilizarea în viitor și a nămolului din lacul Ursu. După ipoteza ing. geolog prof. V.Al.C. Bulgăreanu dacă s-ar exploata numai de aici, cantitatea existentă ar satisface nevoile de tratament, mereu sporite, pe o perioadă de 20-25 de ani. În dorința folosirii la capacitatea terapeutică maximă a lacului Ursu, dorim ca în viitor să-l utilizăm numai pentru tratament. Ipoteza aceasta arată că astfel, se vor putea urmări științific efectele heliotermiei. Tot noutate reprezintă și folosirea acestor factori în tratamentul cazurilor de sterilitate secundară.

— După cum este cunoscut, în luna mai s-a desfășurat aici primul simpozion pe țară cu tema „Utilizarea factorilor naturali de cură în tulburările de reproducere umană". Ce aspecte s-au conturat în problematica dezbătută ?

— La acest simpozion care a reunit o serie de specialiști endocrinologi, ginecologi și balneologi din țară, principalul accent a fost pus pe necesitatea instituirii unui tratament complex al sterilității. Cercetările din ultimii doi ani efectuate în colaborare cu clinicile de specialitate și centrele de sterilitate județene Cluj-Napoca și Timișoara au evidențiat necesitatea extinderii și creării în fiecare județ a unui centru pentru evidența și urmărirea sistematică a efectelor pre și post cură. Ca rezultat al acestor preocupări, în 1979 urmează a se înființa primul cabinet ce se va ocupa de relațiile cu toate cabinetele județene de combatere a sterilității.

Toate acestea sînt o reflectare a preocupărilor ce se desfășoară în lumina legii privind asigurarea sănătății populației, preocupări ce vizează o mai bună organizare a asistenței medicale în stațiunile balneare și climatice, cît și explorarea și protecția factorilor naturali ce slujesc sănătății omului.

MARIAN CONSTANTINESCU

Seră electrică

În apropiere de Moscova a fost construit un complex experimental de sere electrice, pentru cultivarea legumelor. În sere sînt amplasate rețele de becuri speciale care furnizează nu numai lumina necesară creșterii plantelor, dar și căldură (în i-

magine). În felul acesta, dezvoltarea vegetației nu mai urmează ciclul natural, ea fiind dirijată de om. Legumicultorii se pot dispensa de lumina și căldura solară, creînd un mediu vital deosebit, care determină accelerarea ajungerii la maturitate a legumelor.

Cercetări contra poluării

Se vorbește tot mai des de poluarea mediului înconjurător. De pildă, în Japonia, după cum scrie presa, efectele poluării au devenit o problemă națională. Sănătatea japonezilor se pare că are de suferit îndeosebi din cauza toxicizării atmos-

ferei cu bioxid de azot (o comisie guvernamentală a înregistrat 70 000 cazuri de îmbolnăviri și decese ca urmare a aerului poluat, campion în această privință fiind orașul Osaka).

Poluarea, fiind la ordinea zilei în întreaga lume, în multe țări s-a trecut la experimentarea unor măsuri de apărare, de prevenire a poluării etc. Recent, de pildă, un grup de specialiști ai filialei din Armenia a Institutului din U.R.S.S. pentru igienă, toxicologie a pesticidelor, polimeri și mase plastice, a realizat o aparatură complexă de detecție, măsurători și analize (ca aceea cu care s-a înarmat laboranta din imagine).

Pești în ape fierbinți

Așa cum păstrăvul de munte trăiește și se dezvoltă în apele reci sau cum apele oceanice arctice și antarctice mișună de vieți marine, există și cazul — mult mai rar — al unor specii de pești care s-au adaptat perfect apelor foarte fierbinți, dovadă imensa adaptabilitate a organismelor.

Situația aceasta a fost remarcată pe litoralul Madagascarului : în preajma principalului port al marii insule africane — există numeroase izvoare termale care formează mici lacuri, alimentate natural de la o destul de mare adîncime. În aceste ape, care ating adesea temperatura de plus 70 grade, observatorul care se apropie tiptil de mal, poate observa o mulțime de peștișori de culori închise, care plutesc liniștiți prin apa în care nici un pescar nu s-ar încumeta să-și bage mîna, ca să nu se opărească.

Far — radar

Pe insula Wangerooge din Marea Nordului, specialiști ai firmei AEG-Telefunken au montat un far modern pentru navigație. Acesta dispune de o antenă radar (în imagine) care permite reperarea pămîntu-

lui, de către nave, de la o depărtare de peste 24 de kilometri, indiferent de starea vremii, zi și noapte. Farul recepționează, de asemenea, vasele pescărești fără instalații radar, care se apropie, avertizîndu-le prin radio, optic și sonor, în cazul în care acestea intră în zone periculoase.

FOTOGRAFIILE CITITORILOR NOȘTRI

Dimineața...
Foto : HINTS MIKLÓS, Turda

FORȚELE UNIVERSULUI

(Urmare din pagina 1)

diație corespunzînd temperaturii de 2,7° K. 4. Radiosurse speciale (pulsari etc.). 5. Surse cosmice discrete de Raze X și radiație gamma. Teoria bing-bang însă include teoria expansiunii Universului. Există și ipoteze care se ridică împotriva „marii explozii", dar care și ele includ fenomenul dilatării cosmosului, cum ar fi teoria universului staționar.

S-ar putea ca, în secolul următor, istoricii cosmologiei să trateze teoria expansiunii Universului ca pe o simplă prejudecată a secolului al XX-lea. Aceasta gîndindu-ne la cuceririle viitoare ale cunoașterii. Există astăzi cosmologi care apără cu un adevărat fanatism ideea dilatării continue, în vreme ce alții, mai circumspecți, vorbesc despre „o expansiune a Metagalaxiei", sau despre „o fază de supercomprimare a Metagalaxiei în trecutul ei", acceptînd deci existența reală a acestor fenomene, dar numai local, într-o zonă restrînsă a Universului în care se află și Pămîntul. Dar există azi și cosmologi care resping atît teoria expansiunii Universului, cît și teoria big-bang. Cercetătorii s-au ocupat, în acest sens, de galaxii care par asociate cu quasarii și de grupuri de galaxii legate fizic între ele. Măsurîndu-se decalările spre roșu ale liniilor spectrale, în multe cazuri cunoscuta lege empirică a lui Hubble a dat distanțe enorme, inadmisibile între componente presupuse a fi asociate. Halton Arp, de exemplu, observator reputat, devenit campion al decalărilor spre roșu anormale, a găsit pentru galaxiile Markarian 205 și N.G.C. 4 319 o diferență de viteză de 21 000 km/s în expansiunea lor, deși pe fotografii a dovedit „existența unei punți de materie între cele două obiecte". La fel, astrofizicianul Geoffrey Burbidge a măsurat între galaxia N.G.C. 3 561 și un quasar ce-i părea asociat acestei galaxii, o distanță de mai multe miliarde de ani-lumină. Arp crede că rezultatele sale „pun serios la îndoială interpretarea clasică a deplasării spre roșu" ca efect Doppler-Fizeau, iar Burbidge afirmă că „și în cazul în care datele despre galaxiile normale s-ar potrivi cu acelea despre quasari, nici atunci n-am putea ști dacă Universul este în expansiune".

De fapt, încă înainte ca Edwin Hubble să descopere fenomenul care, interpretat ca efect Doppler-Fizeau, stă la baza legii sale privind depărtarea galaxiilor în expansiune, Albert Einstein vorbea deja despre „deplasarea spre roșu a liniilor spectrale", ca efect nu al unor distanțe extreme, ci al unor densități extreme (stelele neutronice și „blacke-hole" sînt modele de densitate extremă). Dar dacă azi se constată — teoretic — că prăbușirea gravitațională a unei stele masive, care are cel puțin o cantitate de substanță echivalentă cu trei mase solare, conduce spre un „blacke-hole" (cazul probabil al sursei Cygnus X-1) este firesc ca galaxiile, în zona centrală, să îndeplinească astfel de condiții : decalările spre roșu ar putea fi rezultatul efectului gravitațional Einstein. Oricum, pînă nu se vor cunoaște și eventualele mișcări proprii (într-un plan perpendicular pe raza vizuală) ale galaxiilor îndepărtate — fapt care în condițiile de azi nu poate fi observat — problema expansiunii Metagalaxiei (cu atît mai puțin a Universului) va rămîne la nivelul unei ipoteze neverificate, dacă nu vor fi descoperite și alte fenomene de tipul celor arătate mai sus, care să decidă asupra adevărului sau falsității acestor concepții. Dar există totuși un numitor comun al tuturor teoriilor cosmologice și al faptelor observaționale actuale, anume recunoașterea contradicției în Univers, la toate nivelele de cercetare. Nu numai teoria „marii explozii" — chiar și interpretarea singulară care i s-a dat — are la bază faptul că Universul este contradictoriu în esența sa, dar și că procesele explozive de diferite proporții s-au dovedit a fi foarte răspîndite în univers, ele fiind „o legitate în evoluția Universului". Este firească această observație deoarece, filozofic vorbind, prima mare contradicție este contradicția dintre materie (esența existenței) și modul ei de existență — mișcarea. Materia imprimă lucrurilor un caracter static, contribuind la permanența lucrurilor, în vreme ce mișcarea, avînd caracter dinamic, transformă în permanență structura. Această contradicție primă generează toate celelalte contradicții. De aceea, în realitatea obiectivă nu există structuri și evenimente (fenomene) perfecte. Ele există numai în realitatea subiectivă, prin idealizarea intuitivă. Forțele Universului sînt, așadar, contradictorii, în general inconștiente. Ele se înfățișează în permanentă opoziție, infirmînd concepția fideistă absolut speculativă a așa-zisei armonii universale ca stare generală perfectă a Universului. Prin urmare, aceste forțe — absolut materiale — nu pot fi prezentate sub nici o formă, ca așa-numite componente ale forței divine, cum încearcă să acrediteze ideea anumiți filozofi. Faptele, datele științei, nu numai că se opun unei asemenea concepții, dar ele vin să afirme cu tărie că orice tentativă de a „salva" concepții filozofice perimate, speculînd lacune de moment ale cunoașterii se soldează mai devreme sau mai tîrziu cu eșecuri ridicole. Istoria universală, ca și istoria științei ne-au oferit pînă acum destule asemenea exemple.

Brigada ştiinţifică „Magazin" în judeţul Dîmboviţa

ARGUMENTELE ŞTIINŢEI MODERNE

Viaţa, o ecuaţie complexă

● Însuşirile biologice, specifice viului ● Proteinele, acizii nucleici, zaharurile, grăsimile etc. se formează numai în organismele vii ● Materia vie primitivă

ELENA BĂDESCU : **Ce este de fapt viaţa şi cum a apărut ea ?**

Acad. EUGEN MACOVSCHI : Materia din care sînt alcătuite organismele vii se numeşte materie vie, fiindcă numai ea este purtătoarea însuşirilor biologice, specifice viului şi, numai în cadrul ei, se manifestă fenomenele biologice, adică viaţa. De aceea, problema apariţiei vieţii pe Pămînt este de fapt problema apariţiei materiei vii. Cercetările chimice au demonstrat că materia organismelor constă în numeroase combinaţii chimice care acţionează unele asupra altora. Totodată, s-a constatat, că cele mai multe din aceste combinaţii chimice, mai ales substanţele organice (proteine, acizi nucleici, zaharuri, grăsimi şi altele) se găsesc şi se formează, numai în organismele vii ; ele nu se găsesc şi nu se formează în natura nevie înconjurătoare. Ştiinţa demonstrează că dacă asemenea substanţe nu se găsesc acum, în materia nevie, înseamnă, totuşi că în trecutul îndepărtat, cînd pe Pămînt încă nu exista viaţă, s-au format mai întîi astfel de substanţe ; apoi aceste substanţe împreună cu altele s-au aglomerat în aşa fel, încît au alcătuit sisteme în care să poată acţiona unele asupra altora ; în fine, în astfel de sisteme, încă nevii, s-au produs anumite procese care au prefăcut materia nevie a sistemelor în materia vie primitivă.

Etapa de început a evoluţiei omului

● Descoperirile antropologice din ultimii 10 ani ● Ce ne spune antropogeneza ● Condiţiile climatice şi de viaţă favorabile formării omului fosil.

SILVIA STANCU : **Ce concluzii se impun pe baza descoperirilor făcute în ultimii ani cu privire la etapa de început a evoluţiei omului ?**

DARDU NICOLĂESCU-PLOPŞOR : Imaginea clară pe care o avem astăzi cu privire la etapa de început a antropogenezei, — pe baza unei adevărate avalanşe de descoperiri neaşteptat de numeroase şi de importante — are ca punct de plecare anul 1958, odată cu descoperirea Zinjantropului în defileul de la Olduwai din Tanzania, şi, la numai cîţiva ani, a lui Homo-habilis. Din zona Africii Orientale, australopitecul, a trecut curînd peste Ecuator, fiind descoperit la nord de lacul Ciad ca, mai apoi, să-şi afirme prezenţa, prin cîţiva dinţi izolaţi, pe valea Iordanului, la Uhadya şi, în sfîrşit, să fie identificat şi în Asia în „persoana" fostului megantrop. Dar nici Europa n-a rămas în afara discuţiilor, în urma descoperirii uneltelor de os prepaleolitice din Valea lui Grăunceanu de la Bugiuleşti-Vîlcea, şi a celor de la Tagellen din Olanda şi de la Sandhalia din Iugoslavia. Acestea din urmă au fost descoperite în asociere cu cultura de prund aparţinînd tot etapei australopitecului, cunoscută azi în numeroase locuri din ţara noastră şi în alte 9 puncte din Spania, Franţa, Ungaria şi Cehoslovacia. Putem spune şi dovedi, în prezent, că primii strămoşi ai noştri din etapa australopitecilor s-au format întîi în Africa, începînd cu strămoşul acestor „oameni în formare" care este Ramapithecul, aflat la Fort Ternan. Condiţiile climatice şi de viaţă favorabile formării omului fosil prepaleolitic şi eopaleolitic au apărut mai apoi şi în Asia şi Europa, alcătuindu-se, astfel, o singură unitate geografică antropogenetică cuprinzătoare, deosebită şi de etapele ulterioare desfăşurate pe cele trei continente într-o succesiune şi continuitate de evoluţie impresionante.

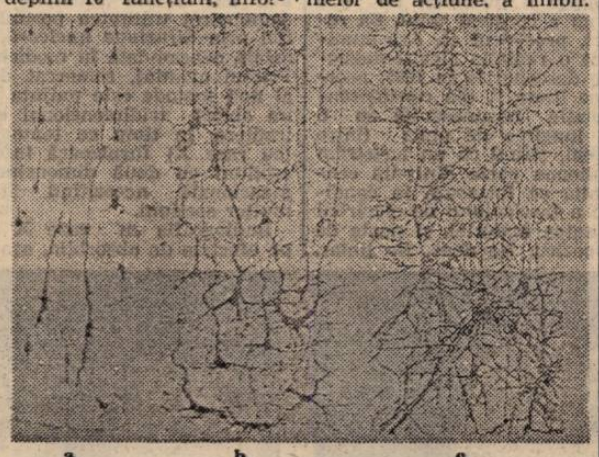
Una din miile de piese descoperite pe şantierele antropologice ale lumii, care ne „vorbeşte" grăitor despre primii oameni fosili

Creierul şi gîndirea

● Fiecare din neuroni poate îndeplini 10^7 funcţiuni informaţionale ● Chimismul şi plasticitatea creierului ● Gîndirea se dobîndeşte în condiţiile acţiunii şi ale comunicării verbale.

NICOLAE ISTRĂTESCU : **Ce este gîndirea umană şi cum a apărut ea ?**

Prof. univ. dr. PAUL POPESCU-NEVEANU : Fără nici o metaforă, putem declara că gîndirea umană este un punct de convergenţă a tuturor influenţelor posibile în condiţiile planetei noastre şi, totodată, un punct de divergenţă, al iradierii unei multitudini de influenţe. Aceasta pentru că, gîndirea conştientă concentrează şi organizează — prin acţiune şi cultură — informaţii despre tot ce este în lume şi interesează pe om, pentru că informaţia condensată în concepte este proiectată asupra lumii obiectelor şi fenomenelor, relevîndu-i semnificaţiile, făcînd-o inteligibilă şi servind pentru transformarea şi reconstrucţia lumii. Neîndoielnic, condiţia primă şi ireversibilă este creierul uman, cu zonele sale specializate sau disponibile, nu numai cu arhitectonica sa hipercomplexă, ce reuneşte 15—20 miliarde de neuroni, (fiecare din neuroni putînd îndeplini 10^7 funcţiuni, informaţionale), dar şi cu chimismul său de supremă diversitate şi plasticitate. Rezultînd din succesive mutaţii genetice şi, nu fără selecţie naturală, creierul şi organismul uman este apt de comunicare cognitivă şi totodată de gîndire.



a. b. c.

Dezvoltarea legăturilor nervoase : a) la naştere ; b) la 15 luni ; c) la doi ani

PETRE CENUŞĂ : **Gîndirea este o proprietate intrinsecă creierului ?**

Prof. univ. dr. PAUL POPESCU-NEVEANU : Dacă este adevărat că nu se poate gîndi fără un creier valid, este tot atît de clar că de fapt gîndirea nu este o proprietate intrinsecă creierului, că ea nu este dată, ci, — în virtutea şi pe măsura posibilităţii umane — se dobîndeşte, se formează. Este doar un fapt banal că nou-născutul nu posedă gîndire, că intelectul se formează prin învăţare şi se investeşte în învăţare. Dar aceasta înseamnă că gîndirea nu este primordial individuală, că — dincolo de indivizi, incapabili să gîndească numai prin forţele lor naturale, — este gîndirea socială, experienţa practică şi cognitivă a societăţii. Societatea este depozitara tehnicilor şi schemelor de acţiune, a limbii, a sistemelor de cunoaştere şi a valorilor. Individul se constituie, intelectual şi moral, prin activitate, prin enculturaţie, prin inserţie socială. Mai precis, gîndirea se formează pe baza gîndirii senzoriale, în condiţiile acţiunii şi a comunicării verbale. Operaţiile mintale rezultă din interiorizarea (mentalizarea) acţiunilor afective. Este foarte important să se reţină că schemele intelectuale sînt originar scheme ale acţiunii practice şi ale comunicării verbale. Aşadar, gîndirea inseparabilă de creier, este integral condiţionată socio-cultural şi constructiv educaţional.

Chirurgia de avangardă

● Medicul român N. Florescu autorul primului transplant reuşit de rinichi ● Preparate care combat respingerea transplantului ● Grefele de cornee, un succes ● Transplant de ţesuturi hemato-poetice.

STELIAN POPOIAG : **Pînă unde se poate merge cu chirurgia transplantului?**

Dr. PAUL BLIDARU : Problema transplantelor de organe a preocupat lumea medicală de foarte multă vreme; prima transplantare reuşită a unui rinichi la un ciine a rost realizată de medicul român N. Florescu în anul 1905. Recentul Congres internaţional ţinut la Roma, dedicat problemei transplantului a sintetizat rezultate spectaculoase care s-au obţinut în ultimul deceniu. Astfel, de la 3 decembrie 1967, de cînd la „Grote Schuur" prof. C. Barnard îi înlocuieşte inima lui Washkansky, purtătoare a trei infarcte, cu aceea a tinerei Denise Darwall, s-au transplantat peste 4 000 de inimi sănătoase capabile să pompeze 12 000 litri de sînge în 24 de ore şi aproximativ 4 milioane de litri într-un an. Chirurgul H. Meril (S.U.A.), în ianuarie 1956 face prima transplantare de rinichi unui tînăr suferind de nefrită cronică gravă, luînd acest organ de la un frate univitelin (geamăn) iar J. Hamburgen (Paris) deschide larg porţile acestei grefări, „porţi" prin care au trecut peste 400 000 de suferinzi în zeci de clinici din lume. În 1963, Hardy şi apoi Morgaven fac la om primele transplante de pulmon, cu supravieţuire scurtă, iar Derome (Belgia) reuşeşte, sub protecţia serului antilimfocitar şi alte imunosubpresive (preparate care combat respingerea transplantului) să realizeze un homotransplant pulmonar cu rezultat stabil. Starzl, în 1963, realizează primele homografe de ficat (înlocuirea ficatului bolnav cu un ficat sănătos luat de la un om decedat recent), iar de atunci numărul transplantelor hepatice a crescut foarte mult.

STELIAN POPOIAG : **Care este situaţia transplantului în prezent ?**

Dr. PAUL BLIDARU : Sub protecţia preparatelor care combat respingerea transplantelor, se fac, pe scară tot mai largă, grefări de piele, dinţi, măduva osoasă, oase, articulaţii, muşchi, nervi, vase, splină, pancreas, fragmente de intestin, glande endocrine, ovar, timus etc. De o importanţă deosebită sînt grefele de cornee, care se practică şi la noi în ţară pe scară largă cu rezultate foarte bune, ca şi grefele de ţesuturi hematopoetice (măduva osoasă). Din cele expuse se poate concluziona că drumul parcurs în domeniul chirurgiei transplantului a fost foarte lung greu şi spinos, dar rezultatele şi perspectivele sînt foarte încurajatoare. Mărturie ne stau miile de supravieţuitori, beneficiari ai acestor intervenţii complete şi zecile de bănci de organe, din toate ţările, care sprijină perfectarea acestei chirurgii de avangardă.

Planetă sau asteroid ?

● Imaginea obiectului „1977 UB" descoperită pe clişee din anul 1975—1976 ● Date „biografice" ale lui „Chiron" ● Cum se poate explica orbita noului obiect cosmic.

ELENA TATU : **Se vorbeşte în ultimul timp despre existenţa unei a 10-a planete a Sistemului Solar. Care este de fapt, adevărul ?**

Dr. CORNELIA CRISTESCU : La 1 noiembrie 1977, astronomul Kowal anunţa înregistrarea unui obiect necunoscut pe o placă fotografică obţinută cu telescopul de 122 cm de la Observatorul de pe muntele Palomar. Obiectul era slab strălucitor şi avea o mişcare înceată, ca şi cum ar fi situat faţă de Pămînt la aceeaşi distanţă ca şi planeta Uranus. Acest fapt a condus iniţial la ipoteza că obiectul respectiv ar fi o planetă. Imaginea obiectului care a primit denumirea de „1977 UB" a fost găsită şi pe o placă obţinută anterior descoperirii. Cu ajutorul observaţiilor efectuate în lunile octombrie—noiembrie 1977 s-a putut calcula o orbită proprie cu ajutorul căreia a fost posibilă identificarea imaginii lui „1977 UB" pe clişee obţinute în anul 1975—1976. O nouă orbită ameliorată, — ţinînd seama de perturbaţiile produse de planetele mari, în special de Jupiter, Saturn şi Uranus, — a condus la urmărirea retroactivă a lui „1977 UB" pînă în anul 1895. Perioada sa de revoluţie în jurul Soarelui este de 50,7 ani, iar semiaxa orbitei sale este de 13,7 unităţi astronomice (o unitate astronomică este egală cu distanţa de la Pămînt la Soare, adică 150 de miliarde km). Deoarece orbita este mult alungită, distanţa sa pînă la Soare variază de la 8,5 unităţi astronomice, pînă la 18,9 unităţi astronomice. Un studiu amănunţit arată că există unele variaţii periodice ale elementelor orbitei şi anume, la aproximativ 600 de ani are loc o mică variaţie a semiaxei orbitei, iar la 4—5 mii de ani, o modificare mult mai amplă a elementelor.

Telescopul de la Observatorul de pe Muntele Palomar, cu ajutorul căruia s-a descoperit asteroidul 2060, denumit Chiron

ION PITUR : **Este vorba, totuşi, de o nouă planetă ?**

Dr. CORNELIA CRISTESCU : Caracteristicile orbitei obiectului „1977 UB" ridică problema naturii sale. Dimensiunile mici infirmă identificarea sa cu o planetă mare, alungirea sa ar putea să-l situeze în categoria cometelor, dar nici o cometă nu-a putut fi observată pînă la asemenea distanţă. Numai dacă diametrul său ar fi de ordinul sutelor de kilometri ar putea fi observat la distanţa respectivă, dar trebuie menţionat că nici o cometă nu are un nucleu atît de mare. Cea mai plauzibilă pare să fie ipoteza că avem de-a face cu un asteroid; ca urmare i s-a atribuit numărul de ordine 2060, din lista asteroizilor şi numele de Chiron. Orbita lui s-ar putea explica prin ciocnirea repetată cu alţi asteroizi şi prin apropierea de planetele Jupiter şi Saturn.

Problema numărul unu în cancer — depistarea precoce

● Depistarea cancerului a impus cercetări de genetică, de endocrinologie, de imunopatologie ● Acţiuni de depistare precoce populaţională

CONSTANTIN NIŢESCU: **Cum se abordează astăzi problema cercetării oncologice ?**

Dr. ION MOGOŞ : Pe măsura evoluţiei cunoştinţelor noastre, modul de abordare a problemelor devine din ce în ce mai complex şi mai interdisciplinar, lupta împotriva cancerului solicitînd suma tuturor cunoştinţelor şi experienţelor de pînă acum. Aceasta înseamnă că oncologul deceniului al VIII-lea trebuie să fie înarmat cu suma experienţelor şi, deci, a informaţiilor culese de practica medicală de întotdeauna şi de peste tot. Totodată, oncologia, în căutarea ei frenetică, pe linia cauzelor care provoacă îmbolnăvirea canceroasă şi a descoperirii tratamentului adecvat, a deschis şi dezvoltat noi drumuri în cercetarea medicală, care de fapt, ne-au apropiat de ţelul final, dar în acelaşi timp, printr-un paradox, ne-au răspîndit pe foarte multe direcţii de cercetare. De fapt, multe probleme de genetică, de endocrinologie de imunopatologie s-au dezvoltat în mod deosebit, ca urmare a solicitărilor impuse de realitatea oncologică.

PETRE IORDACHE : **La ce stadiu s-a ajuns în prezent ?**

Dr. ION MOGOŞ : Astăzi, cînd în cercetare sînt cuprinse pe toate meridianele planetei peste 2 milioane şi jumătate de specialişti, care abordează problema de pe cele mai diverse specialităţi şi puncte de vedere, s-au obţinut mai multe succese certe decît ar părea la prima vedere. S-a stabilit deja că răspunsul la tratament este determinat de stadiul de evoluţie al bolii şi, în consecinţă, bătălia cea mare, la ora actuală, se dă în perimetrul depistării cît mai precoce a acestei boli care traversează secolul nostru. Cu alte cuvinte, în momentul de faţă orientarea majoră este depistarea în fază incipientă a bolii canceroase, încît, în sinteză, putem spune că asistăm la o mutaţie calitativă în gîndirea onocologică, ce se îndreaptă spre profilaxie şi spre asistenţa medicală populaţională.

Pagină realizată de ION VĂDUVA-POENARU

Jenșenul crește în uzină

La Uzina biochimică din Efremov s-a asimilat producția industrială a jenșenului, legendara „rădăcină a vieții". Farmacologii au obținut primele sute de kilograme ale unui preparat din această plantă rară care vindecă numeroase boli, începind cu cele neuropsihice pînă la cele de natură canceroasă. Se spune, de asemenea că jenșenul întărește imunitatea, împiedică modificările din sînge și reacționează ca antidot împotriva otrăvurilor.

Prin crearea jenșenului artificial oamenii de știință nu și-au propus să cultive

rădăcina lui. A fost suficient să se obțină o structură celulară care păstrează toate proprietățile utile ale acestei plante unice.

Imaginea fotografică prezintă celule vii de jenșen obținute în condiții de laborator.

Deasupra — locuințe, dedesubt — autostradă

Un proiect rutier deosebit de interesant a fost efectuat în Berlinul occidental. Este vorba despre construcția a 1 064 apartamente deasupra unei autostrăzi cu șase benzi de circulație care va trece printr-un tunel de 540 m, insonorizat și etanș la

vibrații. O atracție inedită a proiectului : locuințele vor fi echipate cu 7 000 mp de pereți mobili care vor permite mărirea sau scăderea după dorință a suprafeței încăperilor.

Moda în secolul X

În regiunea Szeged din R.P. Ungară au fost descoperite 81 morminte din secolul al X-lea în care au fost găsite, obiecte și bijuterii diverse, de mare importanță pentru reconstituirea îmbrăcămintii femi-

nine din acea perioadă. Obiectele dezgropate au fost expuse la muzeul More Ferenc din Szeged.

De simbătă pînă simbătă

● **FENOMEN METEOROLOGIC.** O furtună cu grindină de mărimea unor mingi de ping-pong a urcat abătut săptămîna trecută asupra localității australiene Broken Hill. Grindina a avariat numeroase locuințe, spărgîndu-le geamurile și despicînd ușile ; de asemenea au avut de suferit automobilele aflate pe străzi ; au fost perforate chiar aripile unui avion.

● **PULBERE DERMICĂ...** Conform părerii dr. Raymond Clark din Anglia, pielea corpului uman se usucă și se desprinde, pulberea dermică rezultată fiind antrenată în contact cu îmbrăcămintea. După calculele specialistului 70% din compoziția prafului din interiorul locuinței este formată din această „pulbere" produsă de locatari.

● **CAZ RAR.** O naștere dublă, caz considerat de cercetările medicale ca fiind un fenomen rar, a avut loc în Anglia. Tînăra Pamela Parkins a dat naștere la doi copii, la un interval de două luni unul de altul. Cei doi sugari se află sub supraveghere medicală, starea lor fiind bună.

● **INUNDAȚII.** Ploi torențiale s-au abătut în ultimul timp asupra statului indian Bengalul de Vest inundînd suprafețe de aproximativ 35 000 km.p. Numărul persoanelor care au avut de suferit este de circa 15 milioane. În unele locuri nivelul apelor a atins 4 metri. Și în Sri Lanka ploile au provocat inundații în orașul Ratnapura, provocînd alunecări de teren și blocarea căilor de acces spre oraș.

● **GLASUL NOU-NĂSCUTILOR.** Afecțiuni diferite, printre care se află cele ale sistemului endocrin și ale creierului, pot fi depistate din primele zile de viață analizînd vocea, sînt de părere pediatrii finlandezi. Ei au înregistrat așa-numite sonograme (înregistrări ale profilului vocii) timp de două decenii. Cercetările sînt continuate, urmărindu-se rezultatele.

● **„VIROIZII".** Cele mai mici ființe ale biosferei au fost descoperite la Institutul Max Planck. Este vorba de niște „viroizi", de o mie de ori mai mici decît virusurile cele mai cunoscute pînă în prezent. Acești „viroizi" produc pagube însemnate crizantemelor, castraveților, citricelor și palmierilor. Asemenea „viroizi" nu au fost semnalați, deocamdată, la om și la animale.

● **POPULAȚIA AFGANISTANULUI** este de 15 108 000 locuitori conform datelor anunțate de ziarul „Kabul Times".

magazin **enciclopedie**

RADIOGRAFIA NUCLEARĂ

● De la particulele cu sarcină electrică și razele gamma, la metoda difuziunii nucleare ● Detalii importante, pe care razele X nu le „vedeau" ● 12 examinări simultane în loc de una ● Eliminarea pericolului iradierii.

După mai bine de opt decenii de cînd fizicianul Wilhelm C. Röntgen a descoperit și aplicat radiația care îi poartă numele (razele X), termenul *radiografie* aproape s-a banalizat, iar în unele perioade medicina a utilizat procedeul pînă la abuz. Radiologia a însemnat un pas covîrșitor, dar nu a rezolvat totul. Să revedem, pe scurt, procedeul ei. Așa-numitele raze X sînt o radiație electromagnetică (Röntgen o descoperise în 1895, acordîndu-i ca nume litera X din considerentul că e o radiație necunoscută) cu o foarte scurtă lungime de undă (între 0,06—20 angströmi, știind că un angström este a suta milioana parte dintr-un centimetru) ; radiația se formează în condițiile de frînare a fasciculului de electroni rapizi, în densitatea materiei, și poate da naștere unui spectru, fie dens, fie liniar, se poate frînge sau reflecta, se supune difracției și interferenței în substanțele unde distanța dintre atomi e aproximativ egală cu lungimea de undă a razelor X folosite. Radiologia — datorită forței de penetrație a razelor X — a putut fi întrebuințată cu succes în medicină și chiar în industrie. Radiațiile de care vorbim (particule cu sarcini electrice și raze gamma), întrucît sînt ionizante, cînd pătrund în vreun strat de fotoemulsie, lasă în această urmele, amprentele atomilor ionizați ; atunci, în granulele de bromură de argint de pe placa (sau pelicula) fotografică apar centrii unor imagini ascunse ochiului liber, care se înnegresc, adică devin vizibili după developare.

formarea și creșterea cristalelor, ori dispoziția componentelor dintr-un aliaj metalic.

Iată însă că recent, în cercetările aspra fizicii energiilor înalte din cadrul CERN (așa cum relatează ultimul număr din revista „Courrier CERN"), s-a demonstrat utilitatea posibilă a radiografiei prin *difuziune nucleară*, metodă aplicabilă deocamdată în medicină și biologie. Primul avantaj, remarcat de specialiști, al noii metode este putința de a examina un obiect tridimensional cu o singură iradiere, în timp ce tomografia clasică (cu raze X) furnizează informații de pe secțiuni cu două dimensiuni, cele tridimensionale necesitînd iradierea mai multor secțiuni.

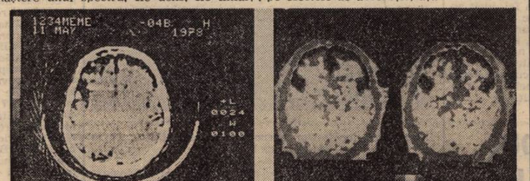
Radiografia cu raze X se întemeiază pe efectele de absorbție, așa cum s-a arătat mai sus ; metoda cea nouă, bazată pe difuziunea nucleară, exploatează difuziunea de unghi larg a unui fascicul de protoni care se ciocnesc cu nucleele materiei aleasă drept țintă. Fiece particulă difuzată este detectată de camere proporționale speciale, care înconjoară obiectul, ceea ce îngăduie să se precizeze poziția punctului de ciocnire cu nucleul-țintă ; acumulîndu-se date suficiente cu ajutorul acestor particule difuzate, se obține astfel densitatea nucleară trebuitoare a țintei, iar aceasta își dezvăluie pur și simplu structura sa internă, adică exact ceea ce ne interesa să vedem. Cu ajutorul unui computer liniar, datele dobîndite se pot folosi spre a se realiza diferite „tablouri" ale obiectului cercetat, din unghiuri felurite și la diverse adîncimi.

Dar pentru ca metoda să fie utilă în practica clinică, trebuie ca detectorii și instrumentarul să fie în stare a trata datele furnizate de particulele ce se difuzează, nu oricum, ci cît mai repede posibil ; specialiștii arată că operația optimă, deocamdată irealizată, asupra unui bolnav corespunde, cum se spune în fizică, unui imens număr de 10^5 pînă la 10^6 „evenimente" de difuziune pe secundă, adică exact ceea ce nu era capabilă să obțină metoda radiografiei clasice, cu raze X, dar ceea ce e pe deplin cu putință pentru noua metodă ; vorbind mai simplu, cel mai bine utilat laborator clasic nu putea obține o analiză completă și stabili un diagnostic în numai cinci sau zece minute ; metoda radiografiei nucleare rezolvă însă acest impas.

Vitezele necesare se obțin cu un echipament special, care poate calcula coordonatele fiecărei particule într-o fracțiune de microsecundă, iar informația conținută în cantități mari de date e stocată într-o „memorie-tampon", și apoi transmisă computerului pentru analiză. După cum relatează sursa amintită, proiectul e în curs de perfecționare ; căci s-au și obținut radiografii foarte bune de secțiuni (din mai multe unghiuri) ale unui cap omenesc, conservat în formalină. Aparatura în curs de perfecționare va putea examina simultan 12 pacienți, în loc de unul singur (cum proceda sistemul Röntgen).

Trebuie adăugat un fapt de categorică importanță : lipsa de nocivitate pentru sănătatea pacientului a noii metode de radiografie nucleară (spre deosebire de radiologia Röntgen, care prezintă pericolul unei anumite iradieri, cumulativă în timp) ; pentru că, în timp ce aparatura Röntgen are o doză de iradiere de 2 r., sistemul nuclear nu are decît o doză neînsemnată de 0,3.

V. NEAMȚU



Imagini comparative de radiografii : cu raze X (stînga) și prin difuziune nucleară (dreapta) ; noua metodă scoate în evidență amănunte prețioase, pe care radiografia clasică nu le... observă.

Triunghiul Bermudelor fără... mister

● Cîteva ipoteze spectaculoase ● Ce este „vocea mării"? ● „Falia spațiu-timp" — pură fantezie ● Particularitățile meteorologice, vinovate de dispariția navelor.

În ultimii ani presa mondială a publicat numeroase informații și articole, multe dintre ele contradictorii, despre faimosul „Triunghi al Bermudelor", numit și „Triunghiul diavolului" sau „Triunghiul morții". Dispariții misterioase de nave maritime și avioane sau, mai exact, dispariții greu de explicat, au dat naștere la numeroase ipoteze. Peste o sută de vapoare și zece avioane au pierit în această zonă în ultimii 30 de ani. Specialiști din diferite domenii ai științei au încercat să explice cauzele acestor catastrofe. S-au conturat astfel numeroase supoziții : Ralph Barker — relatează revista „Sputnik" — susține existența unor particule gravitaționale de material. Potrivit opiniei sale „aceste particule care nu se supun legilor gravitaționale și a căror natură este opusă naturii materiei terestre, ar fi «depozitarele» unei forțe explozive declanșabile la contactul cu materia terestră".

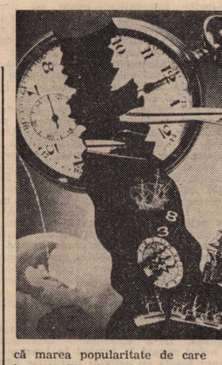
Se cunoaște, de asemenea, ipoteza „discontinuității timpului", prin care se pretinde că furtunile magnetice, cauză a paraziților și perturbațiilor de radio, ar deforma cîmpul magnetic al planetei. În aceste condiții aceste fenomene ar fi capabile să deplaseze navele și avioanele în alte puncte ale... „faliilor spațiu-timp".

Alți experți estimează că ar trebui cercetată posibilitatea existenței unor „cutremure ale mării", ceea ce ar semnifica o bruscă deplasare a fundului marin. Ar lua naștere un val ce poate atinge 60 de metri înălțime, s-ar forma un virtej gigantic, capabil să „înghită" o navă. Dar tot specialiștii spun că nici o mișcare seismică nu poate trece nepercepută.

S-a încercat, de asemenea, explicarea misterioselor dispariții prin fenomenul cunoscut sub numele de „vocea mării". Propagîndu-se cu viteza de 330 m/s în aer și 1 650 m/s în apă, infrasunetele depășesc cu mult în intensitate furtunile care le-au generat. Mai mult, s-a stabilit că infrasunete de o frecvență bine determinată sînt capabile să provoace diverse tulburări ale creierului, unele angoase, orbirea și chiar moartea, atunci cînd ating o frecvență de 7 Hz. Frecvența „vocii mării" este de 6 Hz, dar în anumite condiții ea oscilează. Se poate întrevedea și posibilitatea unei rezonanțe mecanice cu carcasa unei nave, fapt ce ar antrena distrugerea ei.

Pentru a se pune punct diverselor dispute pe această temă, în urmă cu doi ani a fost inițiat un amplu program de cercetări, cu participarea unor specialiști din U.R.S.S., S.U.A., Franța, Marea Britanie și Canada. Concluzia acestora, comentată de revista „Science et Vie" în numerele sale din iulie și septembrie, este categorică : nu există nici un mister în Triunghiul Bermudelor. S-au descoperit în timpul expediției numeroase fapte oceanografice și biologice interesante, dar nici o „falie spațiu-timp", nici o bază de farfurii zburătoare, nici un fel de „laseri atmosferici". Mai mult, dacă se analizează sistematic „dosarul" dispariților faimosului „triunghi" nu se descoperă mai mult... mister decît în oricare altă statistică a accidentelor. Larry Kusche, studiind caz cu caz pretinsele dispariții survenite în acest loc cochide, într-o carte publicată recent, că totul s-ar explica prin vremea rea, neadecvată navigației.

Și este logic a se încerca elucidarea misterului „triunghiului" prin explicarea particularităților meteorologice ale acestei regiuni, caracterizată prin schimbări bruște ale vremii și frecvente uragane. Dar acesta nu este singurul loc de pe Terra unde se întîlnesc uragane și cicloane. Încă un motiv pentru care acum se consideră



că marea popularitate de care s-a bucurat Triunghiul Bermundelor ar fi nemeritată.

Acupunctura și alimentația

Convorbire cu dr. CONSTANTIN IONESCU-TÎRGOVIȘTE
Clinica de nutriție și boli metabolice

● O redescoperire după 3000 de ani : relația între alimentație și starea de sănătate ● 70 la sută dintre bolile „civilizației" se datoresc direct sau indirect dezechilibrului alimentar ● Acupunctura nu este un panaceu universal. Ca orice metodă terapeutică are indicații și contraindicații ● Importanța profilaxiei

Acupunctura și alimentația ? Iată o relație ce poate să surprindă. Nu este însă mai puțin adevărat că această practică medicală constituie pentru europeni, pentru medicina științifică contemporană o continuă sursă de uimire și admirație față de ceea ce se știa cu atîtea milenii în urmă. Mă gîndesc, de pildă, la afirmația unui clasic al medicinii chineze — a îngrijii ceea ce nu este încă bolnav, este de domeniul medicinii superioare ; medicina inferioară îngrijește bolile deja constituite — afirmație care se identifică de fapt... cu direcția modernă de profilaxie a bolilor. Sau legat de faptul că se observă o diferență privind eficacitatea tratamentului în raport cu perioada din zi sau din an, ne permitem să spunem că biocronologia — una dintre disciplinele nou constituite — are și ea rădăcini adînci în vreme. Iar faptul că pielea poate fi privită ca un veritabil „ecran biologic" pe care poate fi citită cu precizie starea funcțională a „organelor subiacente", ni se prezintă, de asemenea, ca o importantă... redescoperire.

— În cele citeva exemple folosite mi-am luat îngăduința, tovarășe doctor CONSTANTIN IONESCU-TÎRGOVIȘTE, să folosesc unele date din cartea dv. relativ recent apărută — „Tratamentul prin acupunctură". Dealtfel, acupunctura, introdusă cu timiditate în urmă cu vreo patru decenii în Europa și în Statele Unite, privită mult timp cu suspiciune, considerată ca „medicină marginală", a început să suscite un interes din ce în ce mai mare. Metoda nu mai apare astăzi învăluită în mister. Bună parte din afirmații au putut fi verificate științific, explicate. Dar toate aceste date readuse în discuție nu ne furnizează totuși argumentele necesare pentru a înțelege legătura între acupunctură și alimentație.

— Voi încerca să arăt aceasta, *spune dr. C. Ionescu-Tîrgoviște*, amintind însă în același timp că acupunctura nu trebuie considerată — nu este — un panaceu universal. Are două avantaje : este una dintre puținele metode terapeutice nemedicamentoase...

— Foarte important astăzi, cînd se constată o îngrijorătoare poluare a organismului cu medicamente, din cauza abuzurilor...

— Și un alt mare merit este cunoașterea amănunțită a tulburărilor minore apărute la un om și posibilitatea înlăturării lor cu ajutorul stimulatorilor aplicați în puncte cutanate cu localizare precisă și relație bine stabilită cu organele interne. Evident, ca orice altă metodă terapeutică, ea are indicații și contraindicații stricte.

— Dar cum poate interveni în problema alimentației ?

— Ceea ce în lumea contemporană a devenit un subiect de fierbinte actualitate — alimentația și starea de sănătate — medicii chinezi acupuncturi, aveau să-i semnalizeze cu mai bine de 300 de ani în urmă. În concepția lor, starea de sănătate corespunde unui *echilibru energetic* al organismului, echilibru care depinde de mai mulți factori. Printre cauzele dezechilibrului energetic, *alimentația necorespunzătoare* ocupă un loc extrem de important. Cele mai multe boli, arătau ei, sînt consecința dezechilibrelor alimentare. După trei milenii, studiile epidemiologice efectuate în numeroase țări au ajuns la concluzia, că mai mult de 70 la sută din bolile așa-zise „ale civilizației" (obezitate, diabet, dislipidemii, hipertensiune arterială etc.), se datoresc exclusiv sau în mare parte modului de alimentație. Evident, se pune întrebarea dacă tulburările energetice și metabolice ca urmare a unei alimentații dezechilibrate pot fi influențate prin acupunctură. Răspunsul este afirmativ, dar cu două condiții : ca în paralel cu tratamentul de acupunctură să se introducă o alimentație echilibrată, pentru a se evita întreținerea unei tulburări deja instalate, și să existe certitudinea că tulburarea metabolică respectivă să nu fi antrenat modificări ateroscleroticе ireversibile. Să nu uităm orientarea profilactică a medicinii tradiționale chineze, care inscrisese printre „preceptele" sale : „A aștepta să apară boala pentru a o trata, înseamnă să aștepți să-ți fie sete, ca să începi să sapi puțul".

— Obezitatea este unul dintre factorii de risc vascular. Toți marii specialiști în nutriție, străini și români, spun : „nu trebuie să se ia nici un medicament — nici anorexice, nici diuretice", și recomandă diete, care în linii generale sînt destul de apropiate. La aceasta se adaugă, mișcare, gimnastică...

— Numai că principalul obstacol în calea menținerii unui regim alimentar restrictiv este senzația de foame. Or, aici acupunctura poate fi de un real folos. Înlăturînd senzația de foame, creînd condițiile fiziologice care să permită respectarea, timp îndelungat, a regimului prescris. În ceea ce privește ceilalți factori de risc vascular — dislipidemiile, hipertensiunea, hiperuricemiile — acestea au făcut obiectul unor cercetări întreprinse la Clinica de Nutriție și Boli Metabolice, în colaborare cu alte servicii medicale. La Congresul internațional de acupunctură din luna mai 1977 — desfășurat la București — au fost prezentate primele rezultate obținute în tratamentul dislipidemiilor și hiperuricemiilor. Interesul pe care l-au suscitat, ar putea fi ilustrat și de faptul că prestigioasa publicație din S.U.A. „American Journal of Acupuncture", a solicitat lucrările spre publicare. Cu această ocazie, demonstram că mai mult de două-treimi din cazurile de dislipidemii răspund la tratamentul prin acupunctură, iar în o treime, tabelul lipidic s-a normalizat complet. Aprofundarea mecanismului fiziologic prin care se obțin aceste efecte, precum și precizarea duratei persistenței efectului hipolipemiant, face obiectul unui studiu propus de Clinica de Nutriție și Boli Metabolice, în cadrul tematicii Academiei de științe medicale.

— Dar în hipertensiunea arterială ?

— Am reluat acest studiu abordat de colectivul nostru, cu ani în urmă. Rezultatele obținute fac obiectul unei lucrări „Tratamentul hipertensiunii prin acupunctură", care apare în numărul 3/1978 al revistei „American Journal of Acupuncture". Firește, utilitatea acupuncturii în tratamentul hipertensiunii arteriale esențiale, se vădește în primele faze de evoluție și mai ales la cei tineri, deci înaintea constituirii unei leziuni vasculare ireversibile. Aș dori să accentuez asupra efectului complementar al metodei la regimul alimentar ce trebuie și el corect aplicat. Alimentația și acupunctura pot fi mijloace de prevenire a instalării leziunilor degenerative vasculare, în nici un caz, de a trata o lor cînd acestea au apărut. Și acupuncturа și regimul alimentar sînt metode nemedicamentoase — sau cum le numesc sugestiv specialiștii americani — „neinvazive". Și nu e poate inutil să amintim că invazia chimică a organismului prin intermediul medicamentului este atacată azi frontal de numeroase personalități ale medicinii, în speranța limitării „patologiei medicamentoase". De multe ori se despecetsește cu mult importanța efectului favorabil urmărit, prin administrarea medicamentului respectiv.

CATINCA MUSCAN

Mumii ale vikingilor

În Groenlanda a fost făcută o excepțională descoperire. În urma unor cercetări întreprinse de un grup de arheologi a fost găsit un mormînt colectiv în care se aflau șase mumii ale unor vikingi, perfect conservate. Conform declarațiilor făcute de Gerda Moeller, conservator al Muzeului Național din Copenhaga, această descoperire are o deosebită importanță, întrucît este cea mai veche din această parte a lumii, iar datorită climei cele șase mumii s-au conservat perfect. De asemenea, s-a păstrat foarte bine și îmbrăcămintea celor șase vikingi. După examinarea vestmintelor, specialiștii au ajuns la concluzia că vechimea celor șase mumii ar fi de circa 350 de ani. În prezent se examinează posibilitățile ca cele șase mumii să fie expuse în cadrul muzeului pentru a putea fi văzute de public.

Joc instructiv

Dizainerul Luigi Colani a avut ideea de a realiza un nou joc pentru copii, denumit „Fantasie". El a creat piese modulate, cu ajutorul cărora se pot construi, după

imaginație, diferite mobile (în imagine). Creatia lui Colani, cu meritul de a genera spiritul constructiv la copii, a fost preluată de o firmă din R.F.G., care va produce în serie piese modulate ale jocului „Fantasie".

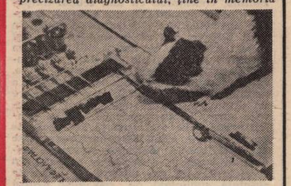
Profesorul și elevii

La Institutul de tehnologii al Politehnicii din Varșovia a luat ființă un centru științifico-practic, ai cărui specialiști sînt studenții. Sub îndrumarea directă a profesorilor, aceștia au realizat în ultimul

timp numeroase utilaje de mare tehnicitate. Printre acestea se află o presă hidraulică, distinsă cu medalia de aur la Tîrgul de la Leipzig.

Magnetocardiograful

Realizarea unui grup de cercetători sovietici, magnetografул reprezintă un aparat complex, utilizat pentru fixarea diagnosticului. Principiul său de funcționare se bazează pe detectarea și înregistrarea cîmpurilor fizice ale organismului și confruntarea datelor constante cu cele considerate normale. Cîteva dintre avantaiele aparatului : nu presupune un contact direct cu corpul pacientului, fapt care exclude distorsiunea semnalului și iritarea pielii. Calculatorul electronic cu care este cuplat, pe lîngă faptul că accelerează precizarea diagnosticului, ține în memoria



sa evidența tuturor modificărilor survenite de la prima pînă la ultima cardiogramă, permițînd medicului să urmărească mai bine evoluția bolii.

Înainte de a fi introduse în clinici, aparatele se testează pe animale (vezi foto).

„Solo 750"

...este denumirea unui nou miniautomobil produs în R.F.G. Dotat cu șase roți, el poate urca scări, poate înainta pe apă, este capabil să traverseze mlaștini și să urce pante abrupte. Micul vehicul (motorul de 430 cmc dezvoltă doar 20 CP și asigură o viteză de 50 km pe oră) a devenit cunoscut foarte repede în lume nu numai datorită proprietăților sale, dar și comenzilor la fel de neobișnuite : nu are volan de direcție, conducătorul blocînd roțile din partea unde vrea să vireze. Datorită acestui sistem de viraj, miniautomobilul poate efectua întoarceri chiar de pe loc. „Solo 750" este echipat cu un variator de viteză iar accelerațiile se fac prin intermediul unui levier de mînă.

TRANSPLANTUL DE ȚESUTURI

Medicul chinez Sen Sun-uei, primul specialist pe plan mondial în reimplantarea membrelor secționate, directorul Spitalului Popular nr. 6 din Șanhai, și-a început activitatea de reimplantare a membrelor superioare și inferioare în 1962, cînd a grefat cu rezultate satisfăcătoare o mînă totalmente secționată. El a prezentat această experiență a sa la Congresul Internațional de la Roma în 1967. În urmă cu un an, la Congresul de la Kioto, a ținut un referat în legătură cu peste 400 de cazuri de reimplantare de membre. De asemenea, el a reușit să transplanteze oase de pînă la un milimetru grosime. „Aceste transplanturi le-ar putea face mulți medici — a arătat dr. Sen Sun-uei, — dacă se vor bazа mai ales pe o serioasă organizare a operațiilor. Revitalizarea unui membru separat de corpul omenesc se poate obține și în țările cu climă caldă, chiar după patru ore de la producerea secționării. Posibilitatea realizării acestei experiențe — a adăugat el — necesită o atentă activitate, care să permită transportul membrului amputat în cameră frigorifice. În asemenea cazuri la Șanhai, uneori a ajuns la spital mai întîi membrul secționat și apoi pacientul. Microchirurgia este baza succesului acestor operații. Datorită unor tehnici microscopice se poate proceda la conexiunea venelor, vaselor și țesuturilor rupte. Simplificînd lucrurile, s-ar putea spune că microchirurgia este un tip de chirurgie în care se utilizează microscopul ca instrument principal de lucru. Optica ne facilitează activitatea — explică medicul — deoarece putem mări de șase și chiar de peste 20 de ori orice obiect.

Una din marile probleme biologice pe care le ridică amputarea membrelor, ca de altfel și orice transplant de organe, este cea privind fenomenele de respingere. Fiecare organism viu are o identitate care se exprimă și la nivel biochimic. Acest mecanism de apărare se întoarce însă împotriva propriei vieți, chiar atunci cînd, așa cum este cazul transplanturilor, elementul exterior este ceva binefăcător și pozitiv pentru propria integritate. Iată de ce implantarea unui organ real, în locul unei proteze, este de preferat, chiar cînd organul respectiv se rupe de tot. S-ar putea pune o mină sau un picior artificial, dar acestea nu vor depăși niciodată fiziologic organul natural reimplantat, în ciuda succeselor electronicii. Organele amputate se păstrează, trecîndu-le printr-un congelator, după ce au fost sterilizate, unde pot rămîne aproximativ 36 de ore. La animale am reușit să le ținem 108 ore.. Realizarea unirii organului amputat cu corpul, nu înseamnă întotdeauna salvarea nervilor. În 400 de cazuri pe care le-am avut, s-au constatat vindecări în proporție de 60-70 la sută. O vindecare ce permite însă desfășurarea normală a funcțiilor organului. Am fost întrebat ce cuceriri ar fi posibile pe măsura dezvoltării acestor tehnici ? Să-ar putea realiza vreodată un transplant de cap ? Deocamdată nu. Nu se poate uni coloana vertebrală. Persoana nu ar mai fi conștientă. În acest domeniu nu s-a înaintat prea mult la nivel clinic ; numai la nivel academic... Alte probleme care trebuie rezolvate sînt cele privind transplanturile organelor interne, cu funcționare mai complexă. Problema respingerii este prezentă și în aceste cazuri, mai ales cînd este vorba de plămîni și pancreas, dar nu trebuie să ne descurajăm. Trebuie continuate cercetările, mai ales în domeniul chirurgiei vasculare".

(După „El Pais")

14 zile pe marginea unui crater

● Haroun Tazieff „ia pulsul" vulcanului Merapi ● O disciplină asemenea medicinii ● Pentru prima oară în lume, un cromatograf analizează pe loc gazele fierbinți

Un nume celebru — Haroun Tazieff —, o misiune dificilă : diagnosticul unui vulcan ; iată ceea ce avea să stîrnească recent interesul tuturor celor preocupați de științele Terrei.

„Este o disciplină destul de paradoxal asemănătoare cu medicina, în care a emite un diagnostic precis este un complex de cunoaștere științifică, de experiență și, atunci cînd pune probleme mai grele, de colaborare strînsă și sinceră cu diferiți specialiști dispuși să consulte pacientul care poate fi un vulcan sau un bolnav"...

Sînt cuvintele lui Tazieff, întors de curînd dintr-o misiune plină de îndrăzneală. A fost solicitat să-și dea avizul asupra a doi vulcani, Merapi și Kelud din insula Java. Indonezia avea motive de îngrijorare. Merapi are reputația erupțiilor catastrofale. Cea mai cumplită datează din anul 1006, cînd faimosul Borobudur, înalt de 52 de metri și orașul Yogyakarta, situat la 25 de kilometri depărtare au fost acoperite de cenușile toride răsturnate din uriașii nori de jar.

„Prima vizită pe care am făcut-o la Merapi, în 1956, povestește pasionatul vulcanolog, m-a îndemnat să urc conul care se umfla atunci în partea de nord-vest a craterului. Era și prima oară cînd aveam prilejul să mă aventurez pe acest tip de teren a cărui reputație era înspăimîntătoare. Și, dacă nu m-a înspăimîntat, în schimb m-a impresionat. Acest dom avea să explodeze în anul următor, și în 1977 și în 1978 noi ne-am instalat tabăra la o altitudine de aproximativ 3 000 de metri, pe creasta a ceea ce mai rămăsese. Cît priveste conul actual, e destul de greu de atins. În 1977, Francois Le Guern și Jean Vuillemin au găsit singura cale permițînd să parcurgi sute de metri a pereților verticali care string craterul din toate părțile, cu excepția părții din vest. (Dar în vest, accesul este oprit de avalanșele incandescente). Anul acesta, am reușit totuși, de mai multe ori, făcînd o serie de măsurători : temperaturi (peste 900°C), rezistența magmei (aproape nulă la citiva decimetri în adîncime), probe de sublimați, aerosoli, radon, gaze, aprecierea aportului zilnic al magmei, măsurători ale presiunii parțiale a oxigenului, analiza imediată, pe loc, a gazelor eruptive.

„E ceea ce s-a reușit pentru prima oară în lume. François Le Guern și André Nohl au conceput și realizat primul cromatograf în faza gazoasă, de teren, capabil să analizeze gazele la cald, deci înainte să se producă orice transformare a acestora o răcirii sau a interacțiilor chimice. Or, acest lucru este indispensabil pentru a putea interpreta semnificația vulcanologică a gazelor. Indispensabil și pentru a detecta imediat aceste „chei" cu grave întrebări privind evoluția activității eruptive și care sînt variațiile compoziției gazelor. A nu dispune pe loc și imediat de această informație esențială înseamnă să te găsești asemenea medicului în fața unui pacient în criză și ale cărui analize nu le poți vedea decît după săptămini sau zile...

Echipa franceză de cercetători a locuit timp de 14 zile pe Merapi. În final a sosit vestea erupției vulcanului Kratakau, cel care în 1883 a curmat viața a 30 000 de oameni. „Atunci, povestește Tazieff, am fost să-l vedem cît de aproape a fost cu putință ; de o sută de ori mai puțin violentă decît în secolul trecut, această erupție era însă nu mai puțin interesantă din unghiul cercetării noastre".

(După „Le Monde")

RELAȚIA OM — BIOSFERĂ

● Studiul marilor sisteme ecologice ale lumii ● Micile insule — laboratoare naturale ● Metabolismul unui mare oraș

„Interesul manifestat pentru mediul înconjurător angajează plenar și condiția omului, subliniază dr. Mostafa Kemal Tolba, director executiv al Programului Națiunilor Unite pentru Mediul Înconjurător, într-un articol publicat în revista „Santé du Monde", deoarece dacă omul reprezintă cauza primordială a degradării mediului, este, în același timp, și victima lui. Toate acestea sînt evidențiate de ansamblul aspectelor de sănătate și de bunăstare, de condițiile sale de viață și de mediul său de muncă, de bolile nutriționale și altele, în sfîrșit, de calitatea mediului său direct : aerul pe care-l respiră și apa pe care o bea". Încercînd să stabilească legături trainice între diversele discipline științifice prin mobilizarea eforturilor depuse de savanții din lumea întreagă pentru studierea principalelor interacțiuni om-mediu-resurse naturale, Programul asupra Omului și Biosferei, lansat de UNESCO de pildă, are un vast cîmp de acțiune. Cercetările sale sînt grupate în jurul a 14 teme majore privind marile sisteme ecologice și ansambluri fiziografice ale lumii (păduri tropicale, pășuni, munți, insule, bazine fluviale și estuare etc.) precum și principalele procese cum sînt păstrarea resurselor genetice, folosirea pesticidelor și a îngrășămintelor, marile lucrări de construcții (baraje etc.) sau schimbările demografice. Sute de proiecte pilot integrate, destinate a oferi informațiile științifice necesare luării unor decizii de mare însemnătate pentru o regiune sau alta, se află în curs de realizare în cele mai diverse locuri ale lumii.

Unul dintre aceste numeroase proiecte inițiate de Programul „Omul și Biosfera" împreună cu Programul Națiunilor Unite pentru Mediul Înconjurător, privește de pildă, relația om-munte. Mai exact, în Anzii centrali, se studiază efectele migrațiilor către orașe și ale unei dezvoltări economice rapide asupra populațiilor și mediului regiunilor montane. Se caută răspunsuri clare, bine motivate, despre cauzele fenomenului de migrare, impactul acestuia asupra oamenilor, asupra vitezei de degradare a mediului fizic. În Alpi, se ridică probleme de altă natură. Creșterea nemăsurată a activităților turistice a dus la o dezvoltare economică intensă, dar și la consecințe nedorite pentru fragilul ecosistem alpin. Într-una din regiunile Tirolului austriac, Obergurgl, s-a alcătuit un model dinamic capabil să evalueze incidența omului într-un ecosistem alpin simplu.

De mare interes științific în calitate de sisteme bine delimitate, insulele mici alcătuiesc adevărate laboratoare de ecologie în care pot fi cercetați, în cele mai bune condiții, factorii care influențează raporturile omului cu mediul natural și resursele sale. Un astfel de proiect de cercetare a insulelor situate la marginea arhipelagului Fidji a adus în atenția celor interesați metodele de exploatare a bogățiilor naturale, felul alimentației și altele. Pădurea tropicală umedă, face obiectul așa-numitului proiect Gogol (după numele văii Gogol) în Papuasia — Noua Guinee. El urmărește influența unei despăduriri totale sau selective în ecologia și resursele din această vale, în economia regiunii, în sănătatea populației și chiar în valorile sociale și culturale ale pădurii. Complexul ecosistem forestier al acestei țări oferă, pe lîngă hrană (fructe, frunze, tuberculi) și îmbrăcăminte, materiale de construcții, liane, diverse plante cu însușiri medicinale etc.

În partea de nord a Kenyei, în regiunea Mont Kulal, se realizează un alt proiect ce privește redarea pămînturilor degradate și studiul ecologiei pastorale adică diversele metode de creștere a vitelor și legătura lor cu mediul respectiv. Proiecte asemănătoare sînt în curs de cercetare în regiuni din vestul Sudanului, vestul Sahelului, sudul Tunisiei.

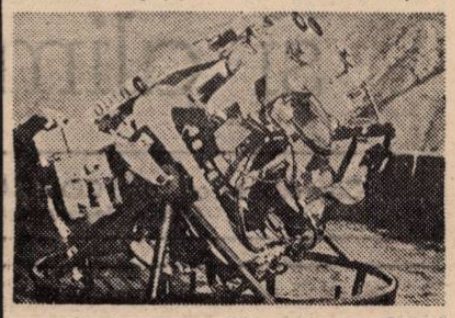
Urbanizarea, acest proces de importanță vitală în raporturile omului cu biosfera, are drept prototip proiectul de ecologie umană din Hong Kong, inițiat încă din 1972. El studiază „metabolismul" unui sistem urban, interferențele dintre procesul dezvoltării marelui oraș și progresul tehnic, nivelul optim de consum și sănătatea, bunăstarea colectivității, între modurile de consum de energie, de circulație a produselor în orașe și starea de sănătate fizică și mentală a cîtadinilor. O abordare ecologică a acestui oraș a permis culegerea unor date semnificative despre funcționarea lui ca sistem, despre mediul fizic, studiat ca fenomen obiectiv de științele naturale și despre mediul ce conturează contextul comportamentului uman. S-a constatat de pildă, ca o caracteristică a adaptării culturale la condiția unei mari densități demografice, cum e situația la Hong Kong, faptul că, spre deosebire de alte orașe suprapopulate, în acest centru urban se întîlnesc mai puține cazuri de delincvență în rîndul tineretului și un număr mai redus de boli specifice legate de procesul excesiv de urbanizare.

Toate marile proiecte, dintre care am amintit doar cîteva, au un numitor comun definit foarte bine de Michel Batisse, specialist din cadrul UNESCO și anume : „...să definească exploatarea optimală de către om, a sistemelor din care face parte și din care își asigură resursele și satisfacțiile de care are nevoie". Cu alte cuvinte, este vorba, în sensul propriu al cuvîntului, de o abordare ecologică în serviciul luării deciziilor de mare importanță. Omul și viitorul său se află în centrul preocupărilor acestui program cu scopuri atît de generoase !

LUCIA MANOLESCU

Orion

Imaginea reprezintă observatorul astronomic spațial „Orion" realizat de specialiști sovietici. Aparatul este destinat cercetării spațiului cosmic din afara



atmosferei terestre. Observatoare „Orion" au fost plasate în spațiu de către navele cosmice „Soiuz". Pînă acum, astrofizicienii dispuneau numai de spectograme ale stelelor de mărimea a patra și a cincea. „Skylab"-ul american a extins această limită pînă la ordinul șapte și jumătate, iar Orion, la stelele de mărimea a treisprezecea.

Stopuri electronice

Trei tineri din Hamburg (R.F.G.), au creat și prezentat în cadrul concursului național pentru cercetări rezervat elevilor și studenților din R.F.G., un sistem de stopuri pentru dirijarea automată a circulației rutiere (în imagine). Indicatoa-

rele sînt declanșate de către un mic ordinator electronic. Acesta analizează automat frecvența circulației și aprinde becurile roșii sau verzi în funcție de numărul vehiculelor existente pe direcțiile arterelor, aidoma unui agent de circulație. Sistemul a fost brevetat ca invenție.

Produse cosmetice... interzise

Nu de mult, în Italia a apărut o lege privind... substanțele cosmetice. Această lege a apărut ca o necesitate stringentă față de numeroasele plîngeri și cazuri demonstrate privind calitatea și utilitatea unor produse. Legea prevede pedepse grave pentru acei producători care nu vor respecta cerințele firești de igienizare și folosire a materiilor prime corespunzătoare în realizarea acestor produse de largă circulație. Pe baza primelor verificări ale organelor superioare sanitare, care au examinat unele produse, un număr de 362 de produse cosmetice au fost interzise să se mai fabrice și evident să se vîndă. Legea prevede de asemenea sancțiuni grave pentru cei care încearcă să comercializeze clandestin unele produse cu „efect miraculos". Fiecare produs cosmetic va fi aprobat pe viitor de o comisie specială care va aviza asupra calității și utilității sale.

Studii privind noi varietăți de cartofi

La Bonin (R.P. Polonă) funcționează un institut pentru cercetarea cartofilor, urmărindu-se selectarea și popularizarea noilor varietăți din această prețioasă plantă. De asemenea, la Bonin se studiază me-

todele de luptă împotriva insectelor dăunătoare și a bolilor cartofilor, precum și metodele de cultură și de fertilizare a solului. În laboratorul de chimie (clișeul nostru) este examinată creșterea noilor varietăți de cartofi.

Cercetări arheologice

NOI DESCOPERIRI LA CAPIDAVA

● Primele rezultate ale cercetărilor din acest an din Dobrogea ● Chipul unei femei de acum 1800 de ani ● Friza de marmură elenistică din secolul III î.e.n. descoperită la Mangalia ● Cetățile geto-dacice de pe malul Dunării.

Organizat pe baze moderne, Muzeul de istorie națională și arheologie Constanța înfățișează istoria milenară a Dobrogei pînă în zilele noastre. Instalată în fosta clădire a Sfatului popular din Piața Ovidiu, valoroasa expoziție istorică cunoaște în permanență o mare afluență de public. Sala tezaurului, statuile de marmură și miile de piese ce împodobesc vitrinele acestui focar de cultură îi impresionează în mod deosebit pe vizitatori, care își manifestă satisfacția de a avea posibilitatea să vadă urmele civilizației înaintașilor.

Solicitat să comunice cititorilor noștri primele rezultate ale cercetărilor arheologice efectuate în vara acestui an, dr. **Mihai Bucovală**, șef de secție al muzeului, ne-a oferit cîteva noutăți. Astfel, de mai bine de o lună de zile au început lucrările pe șantierul de la Capidava, lîngă Topalu, pe malul Dunării. Acolo, peste o așezare geto-dacă s-a ridicat o cîtadelă romană și după aceea romano-bizantină, continuînd cu una feudal-timpurie, pînă în secolul XI, era noastră. Datorită investigațiilor întreprinse încă din anul 1924 se știe că la Capidava a fost ridicat de Traian un castru militar roman pe limesul Dunării de Jos, între Axiopolis, Cernavoda de azi și Troesmis, Igliță. **Era o fortăreață ridicată pe o înălțime a malului drept al Dunării, la o încrucișare de drumuri, în fața unui punct de trecere spre Cîmpia munteană. Acum, pentru prima dată, s-a săpat în necropola de epocă romană găsindu-se numeroase vase de sticlă, opaițe, materiale ceramice, monede de bronz și elemente de podoabă din secolele II—III era noastră. O noutate absolută**, subliniată de specialist, **pentru descoperirile făcute pînă acum pe linia Dunării, o constituie prezența aici a unor spendide bijuterii de aur și anume pandantive și cercei lucrați în stil camee.** Giuvaergii de acum 1 800 de ani au lucrat în relief portrete de femei și bărbați pe pietre semiprețioase, una dintre cameele descoperite avînd o dimensiune deosebit de mare, de aproximativ 7 cm înălțime. După cum se poate vedea și în imaginea pe care o reproducem, figura în profil este înconjurată de o ramă de aur, iar chipul femeii ne dezvăluie moda vremii : urechea descoperită, părul tăiat scurt și ondulat. Necropola unde s-a găsit această camee a aparținut capitalei așa-numitului „territorium Capidavense", cum era amintit în inscripții și este probabil că această bijuterie a fost a unei femei din înalta societate a timpului.

Un alt șantier arheologic s-a deschis anul acesta în perimetrul fortăreței romano-bizantine de la **Sacidava**. Interesant este faptul că, pînă nu demult, arheologii și istoricii nu știau unde se află exact această cetate antică, ea fiind identificată cu precizie numai datorită descoperirii întîmplătoare a unui miliar. Într-adevăr, un sătean din comuna Rasova a găsit îngropat în pămînt un stîlp de piatră, lung de aproape 3 m., pe care se afla o inscripție cu litere latine din care reieșea că **„...în vremea împăratului Decius s-a**

Pandantivul cu gemă descoperit la Capidava

așezat acest stîlp la 4 000 de pași de Sacidava" Cercetările întreprinse pe dealul de la Muzait, din apropierea malului drept al Dunării, au scos la lumină vestigiile cetății, printre care fortificații groase de 2 m., clădiri, străzi și canalizări din secolul II pînă în secolul VII era noastră. Se dovedea că romanii au organizat acolo un sistem de apărare a Dunării, o cetate flancată cu turnuri. Printre obiectele găsite erau și numeroase podoabe, dintre care cea mai valoroasă a fost o pereche de cercei de aur de proveniență getică, fapt ce dovedea că băștinașii au locuit în apropierea fortăreței. **Acum se știe că acolo a existat o localitate geto-dacică peste care Traian a construit fortăreața ce a continuat să existe pe timpul împăraților Constantin cel Mare și Justinian și ea a fost locuită apoi de străromâni.** Specialiștii constănțeni au întreprins investigații în această vară în perimetrul fortăreței romano-bizantine reușind să dezvelească turnurile cetății, o porțiune din zidul de incintă și o poartă de acces.

La Bugeac, lîngă lacul cu același nume, **la 20 km de Ostrov, se află o necropolă** geto-dacică din a doua epocă a fierului. Săpăturile întreprinse acum au drept obiectiv descoperirea de morminte de incinerație în vase-urnă, care conțin de regulă pe lîngă resturi omenești și mici arme, elemente de podoabă, fusaiole și piese de harnașament. Tot în acest an se vor deschide noi secțiuni arheologice în așezarea de la **Albești**, situată la 15 km de Mangalia. Cercetările întreprinse în ultimii doi ani au relevat acolo o așezare geto-dacică, unde pe lîngă elementul autohton este prezent și cel grecesc. Arhitectura, caracterul întărit al localității își trag sorgintea din influența grecească, însă materialele descoperite sînt tipic băștinașe. Cățuile geto-dacice și alte forme de vase lucrate cu mîna sau la roată din ceramică poroasă stau alături de numeroase forme ceramice elenistice. Așezarea datează din secolele IV—III î.e.n. și se presupune că la Albești era un tîrg între populația geto-dacică predominantă și negustorii greci din Callatis, care aduceau aici mărfuri superioare produse peste mări sau realizate în atelierele callatiene. De asemenea, se prevede efectuarea de cercetări în necropola și așezarea geto-dacică de la **Canlia** (Ostrov).

O descoperire întîmplătoare, extrem de valoroasă, ne-a subliniat-o arheologul **este aceea scoasă la lumină în luna martie anul acesta cu prilejul lucrărilor edilitare din centrul orașului Mangalia. O friză de marmură elenistică din secolul III î.e.n. care înfățișează motivul centauromahiei, lupta dintre centauri și lapiți motiv mitologic cunoscut în Grecia antică și aflat chiar pe Acropole, colina sacră.** Astăzi friza este expusă în muzeul constănțean. Cu privire la descoperirile din ultimul timp din orașul Constanța ni s-a relevat continuarea săpăturilor la terasa inferioară a Edificiului cu mozaic, unde s-au găsit alte magazii care în epoca romană adăposteau mărfurile ce veneau și plecau din Tomis. În interiorul acestora erau numeroase amfore, opaițe, monede de bronz și fragmente ceramice. De asemenea, în Parcul Catedralei, lîngă falează trecătorii pot vedea astăzi un cartier de locuințe de epocă romano-bizantină, din secolele IV—VI e.n.

Mangalia are un nou Muzeu de arheologie, amenajat într-un local care include celebrul mormînt cu papirus descoperit mai demult. Aici sînt prezentate descoperirile arheologice de pe teritoriul orașului antic Callatis pînă în secolul X, vizitatorii putînd vedea frumoasele elemente arhitectonice, statui și statuete din marmură, ceramică geto-dacică și grecească precum și o gamă largă de vase și obiecte prefeudale. Muzeografii lucrează acum la amenajarea vechiului local muzeal unde va fi expusă o colecție de curiozități printre care pipe, țigarete sculptate în lemn de vișin, spumă de mare și argint și împodobite cu scene de vînătoare și blazoane. În stadiul de construcție avansată se află și muzeul arheologic de la Histria, ce va intra în circuitul publicului în vara sau toamna viitoare.

SIMION SĂVEANU

MEDICINA MEMORIEI

● Un domeniu interdisciplinar care solicită un mare număr de ramuri ale științei ● „Achizițiile" medicinei memoriei ● Gimnastica memoriei ● Terapii sigure și de durată.

O mașină extraordinară, compusă din mii de agregate și subagregate, funcționînd pe baza unor mecanisme de o mare perfecțiune, înmagazinează și sortează, zi de zi, impresii, fapte și întîmplări, stări de spirit etc., ce dau sens și continuitate vieții și care poartă numele generic de amintiri. Toate acestea, cad automat într-o sită, care le cerne, motiv pentru care numai unele au șansa de a trece mai departe, de a fi preluate și înmagazinate deci de agregatele și subagregatele menționate mai sus.

Memoria ne asigură continuitatea în timp și spațiu, identificîndu-se, din acest punct de vedere, cu un veritabil liant. Ea reprezintă puntea de legătură între prezent și trecut. În lipsa ei, trecutul dispare. *Memoria este una dintre cele mai puternice și cea mai utilă dintre toate facultățile mintale.*

Memoria reprezintă cheia dinamismului vital. Ea este bagheta fermecată care ne eliberează, la cerere, toate acele comori, tezaurizate pe linie de amintiri plăcute, pe linie de cunoaștere și experiență. Cu toate acestea, nici această așa-zisă baghetă fermecată nu scapă de rigorile involuției biologice; nu scapă deci de neajunsurile și vicisitudinile implacabilei bătrîneți. Pînă la circa 14 ani, memoria funcționează, în caz normal, ireproșabil. Mai mult decît atîta, își atinge apogeul ei în copilărie.

Între 14—20 de ani, ne angajăm pe un platou orizontal, cînd memoria nici nu crește, dar nici nu scade, pentru ca, începînd de la acest prag, să înceapă a diminua, imperceptibil dar continuu. Între 20—40 de ani, această diminuare este relativ slabă, fiind de domeniul a 10—15%. Între 40—60 de ani, acest procent oscilează între 35—55%, pierderile mnestice accentuîndu-se și mai mult în perimetrul bătrîneții și, cu atît mai mult, al senescenței, devenind din anumite puncte de vedere, o suferință primordială a acestei vîrste. De fapt, dacă stăm și ne gîndim bine, vîrstnicul nu suferă atît din cauza anilor săi mulți pe care, de obicei îi poartă cu resemnare și seninătate, fără a face prea mult caz nici de reumatismele sale, de diminuarea vederii de insomniile din ce în ce mai agasante etc. Pe el îl doare cel mai mult faptul că memoria nu-l mai ajută cum trebuie, ceea ce îi determină chiar pe unii să se retragă, să se închisteze în mutismul și în singurătățile vîrstei. *Știința nu putea să rămînă indiferentă în fața acestei situații, cu atît mai mult cu cît bătrînețea nu tartă pe nimeni, și tot cu atît mai mult cu cît se tinde, nu numai de a adăuga noi ani vieții, ci și viață anilor. Ea luptă, așadar, nu numai pentru prelungirea vieții sub raport cantitativ, ci și pentru ameliorarea ei sub raport calitativ, ceea ce înseamnă, în mod obligator, și lupta pentru o memorie cît mai bună, chiar în perimetrul vîrstelor mari.*

Memoria reprezintă, prin excelență, un domeniu interdisciplinar, care solicită un număr mare de ramuri ale științei. Pe bună dreptate ea este revendicată în primul rînd de psihologie. Dar, ea aparține în aceeași măsură și științelor medicale, știut fiind că multe boli, și dintre acestea cele neuro-psihice în special, o deteriorează mai mult sau mai puțin semnificativ. Memoria are însă mari implicații în domeniul pedagogiei ca și al unei multitudini de alte științe, care se străduiesc să facă lumină în acest domeniu pe cît de controversat pe atît de acoperit cu pete albe, cum este memoria.

În toate timpurile au existat memorii ieșite din comun, pe care știința a încercat cu mai mult sau mai puțin succes să le intercepteze, să le explicitеze. Așa, de exemplu, în 1812, un copil de 8 ani, pe nume Kolbern, îi uimea pur și simplu pe cei din jur cu răspunsurile sale, nu numai prompte ci și exacte; răspunsuri ce exteriorizau o inteligență, dar mai ales o memorie fenomenală. La întrebarea „Cîte minute sînt în 8 ani?" copilul în cauză răspundea în cîteva secunde și fără nici o ezitare. Cu toate aceste facultăți mnestice ieșite din comun, Kolbern a rămas un ilustru necunoscut, atît în lumea culturii, cît și a artei ca și a științei în general, de unde se deduce faptul că *o memorie bună trebuie potențată, fertilizată, prin alte facultăți psihice, pentru a face din cel ce o posedă o valoare deosebită, pentru a face din acesta o personalitate.* Așa a fost situația în cazul lui Alexandru Macedon, de exemplu, despre care se spune că era în stare să memoreze numele tuturor soldaților dintr-o mare armată. Aceleași lucruri se spun și despre Cezar. Astronomul, fizicianul și matematicianul german Gauss era în stare să spună pe dinafară primele zecimale ale tuturor logaritmilor... Și exemplele ar putea continua.

Desigur memoriile menționate țin de domeniul excepției. Ele funcționează în virtutea unor dotații speciale a sistemului nervos. Enorma majoritate a oamenilor sînt însă posesorii unei memorii bune sau obișnuite, memorii însă care exploatate rațional, și cultivate pînă la adînci bătrînețe, în lumina ultimelor cercetări ale științei, pot potența întreaga activitate psihică și pot influența benefic întreaga evoluție a biologiei umane. Precizăm faptul că *memoria poate stimula o multitudine de facultăți psihice, dar, și invers, acestei situații este intru totul posibil.* Memoria, fără a spori profunzimea inteligenței, o fertilizează totuși și o potențează, din anumite puncte de vedere contribuind chiar substanțial la alcătuirea masei, a cantității, așadar a bogăției de noțiuni, care vor fi manipulate de către inteligență, a materiei prime deci. Influențînd pe această cale inteligența este ca și cum i-ai multiplica produsele sale.

Exercițiu ducînd la accentuarea concentrări vizuale, prin aflarea cărei cifre corespunde fiecare literă sau invers.

Memoria este din anumite puncte de vedere ca un domeniu de cultivat, după cum precizează cunoscutul psiholog Alfred Binet, inteligența reprezentînd capitalul care se investește în această cultură. *Dacă memoria este disproporționat de dezvoltată, în comparație cu inteligența care o secondează, este ca și cum ai fi proprietarul unui vast domeniu,* al unei frumoase livezi, de exemplu, lipsindu-ți însă banii necesari pentru a o cultiva, pentru a o valorifica. După cum am mai precizat, memoria poate *stimula* o multitudine de calități psihice, dar, în același timp, poate și *simula* multe dintre ele. Sînt, în mod paradoxal, situații, cînd *memoria bună poate exercita și efecte negative, promovînd mimetismul, înșelătoria și lenea.* În acest sens, mulți indivizi, posesori ai unei memorii bune, decad în numele ei în lene, promovînd o cultură de suprafață. *Memoria, în același timp, poate fi viciată și de o imaginație pe care judecata nu o poate ține bine în frîu.*

Medicina memoriei, o știință care este abia în faza ei de debut, de cristalizare, așa cum era electronica, de exemplu, la începutul acestui secol, pleacă de la premiza că *facultățile mintale în general, ca și memoria în particular, paralizează și se atrofiază cînd nu le exersezi, exact ca și în cazul mușchilor.* De altfel, este foarte comod de a pune pierderile mnestice în contul fatalei involuții biologice, dar nu este de loc științific de a gîndi astfel, cînd, se știe că organismul uman este posesorul unor mari disponibilități, chiar în cursul involuției sale fiziologice; disponibilități care se cer însă cultivate. Să vedem, pe scurt, care sînt achizițiile medicinei memoriei în acest domeniu.

Pentru că se pare că principala cauză biologică de degradare a memoriei ține de diminuarea potențialului celular în ceea ce privește producerea albuminelor necesare vieții și în special a acidului ribonucleic (ARN), cercetările de rigoare au aprofundat în special acest domeniu și rezultatele nu s-au lăsat prea mult așteptate. Un grup de cercetători americani declară chiar de a fi izolat, o substanță, capabilă de a stimula formarea de ARN în creier, și care este pemolinatul de magneziu. Injectată șoarecilor de experiență, această substanță le-a dublat pur și simplu cantitatea de ARN. Și experiențele pe om s-au dovedit încurajatoare, din moment ce probele de învățare și de recunoaștere optică au fost mai bune în lotul acelora cărora li se injectase această substanță, decît în acela martor. Un aspect interesant al acestor experimentări ține de faptul că pemolinatul de magneziu ameliorează evident o memorie deteriorată, dar nu o stimulează pe una bună, dar și aceasta este totuși un cîștig. Altă curiozitate a acestor experimentări este că nici memoriile ce au diminuat cu mai mult de 40% nu răspund favorabil la tratament.

Profesorul Carlo Sirtori, semnalează, și analizează, într-un articol publicat în revista „Gente", importanta descoperire a unui colectiv de medici și psihologi de la Universitatea din Liège (Belgia), căruia i-a reușit performanța de a evidenția o substanță, pe bază de vasopresină — de fapt, un hormon utilizat în anumite forme de diabet — și care, administrată sub formă de aerosoli, ameliorează în mod evident, memoria. Mai mult decît atîta, la lotul de experiență s-a constatat diminuarea considerabilă a neurofisinei din sîngele circulant — substanță implicată în procesul degradării memoriei. Abordînd alte direcții de cercetare, psihologul Adam Reed, a demonstrat experimental stimularea memoriei cu ajutorul unui minicalculator electronic, de construcție specială, conectat în prealabil la creier. O ameliorare netă a memoriei vîrstnicilor s-a observat și după administrarea unei terapeutici hiperbare cu oxigen, tratament plecat de la premiza că *creierul deși cîntărește în medie un kilogram și jumătate, el consumă circa 1/3 din totalitatea oxigenului intrat în organism. Celulele nervoase, neoxigenate suficient, sînt, prin definiție, istovite.*

Pentru că toate aceste inovații terapeutice ale medicinii memoriei se află încă în faza experimentală, este util de a apela, deocamdată, la terapiile mai puțin spectaculoase, dar sigure și de durată. Nu trebuie să uităm că procedeele principale de memorizare și, implicit, de dezvoltare a memoriei sînt dezvoltarea atenției, a concentrării și a repetiției. Este utilă dezvoltarea în ansamblu a puterii de concentrare dar în special a concentrării vizuale. *Este util apoi o învăța mereu, la toate vîrstele, știut fiind că a învăța înseamnă a dobîndi amintiri, a exersa mereu funcțiile mnestice. Există o gimnastică a memoriei, după cum există și o gimnastică a mușchilor.*

Motive notabile de degradare a memoriei reprezintă abuzul de cafea, alcool, abuzul de tranchilizante și în special de somnifere, apoi sedentarismul, alimentația nerațională ca și aerul viciat, se impun corective și din acest punct de vedere. Oricum, astăzi nimeni nu se mai îndoiește de asta: *o memorie bună reprezintă nu numai o problemă de dotație genetică, ci și de metodă de a o cultiva, potența și întreține.*

ARCADIE PERCEK

Portbagaj original

Un constructor din R.F.G., a avut ingeniozitatea de a amenaja un tip original de portbagaj pentru schiuri (în imagine).

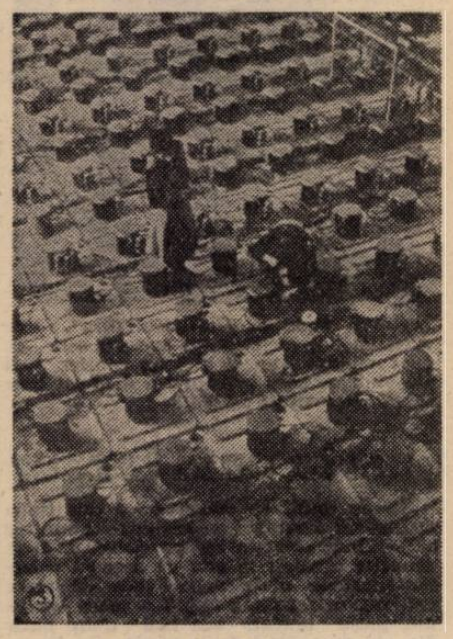
Confecționat din plastic, acesta poate adăposti la nevoie și alte obiecte, utilizîndu-se în acest fel cît mai rațional interiorul mașinii. Totodată, se evită transportul unor piese și bagaje pe acoperișul autovehiculului.

Piese antice

În zona Babilonului, arheologii au descoperit noi piese de mare valoare artistică și istorică. Imaginea reprezintă cîteva dintre obiectele dezgropate, a căror vechime a fost stabilită a fi de peste 4 600 de ani.

Observator subteran

În munții Caucaz a fost amenajat un observator subteran neutrinic al Institutului de cercetări nucleare al Academiei de științe al U.R.S.S. Imaginea reprezintă



telescopul instalat la cîteva sute de metri sub stînca masivului. „Tavanul" camerei telescopului nu poate fi străpuns decît de neutrini și alte cîteva particule din razele cosmice. Emițătoarele scintilaționale (piesele în relief) înregistrează nu numai apariția neutrinică, ci și traiectoria acesteia. Continuînd-o la infinit, în direcția inversă, se pot defini coordonatele sursei de radiație.

Surse de energie

Un recent studiu dat publicității de U.S.I.C.A. subliniază că vîntul, căldura solară și biomasa (deșeurile organice) vor fi principalele surse de energie de care va beneficia omenirea pînă în anul 2000. Alte surse, cum ar fi energia geotermică, căldura degajată de procesele din industrie și agricultură, precum și energia calorică a oceanului sînt apreciate drept... mai puțin promițătoare cu toate că, autorii nu exclud această posibilitate; cercetări ulterioare urmînd să le sporească șansele de a fi pe scară largă utilizate. În această apreciere finală, specialiștii americani au ținut seama nu atît de capacitatea potențială a surselor amintite de a produce energie, cît de proprietățile lor de a proteja mediul ambiant precum și de posibilitățile lor de dezvoltare ulterioară. Din acest ultim punct de vedere, energia vîntului pare a fi cea mai interesantă...

Al IV-lea Congres Național de igienă și sănătate publică

MEDIUL AMBIANT ȘI INFLUENȚA SA ASUPRA ORGANISMULUI

Timp de trei zile, între 12 și 14 octombrie, la București se vor desfășura lucrările Congresului național de igienă și sănătate publică — aflat acum, la cea de-a patra sa ediție. Desfășurată sub egida și în organizarea competentă a Uniunii Societăților de științe medicale, prestigioasa manifestare științifică — subliniază conf. dr. Toma Niculescu, secretarul congresului — înregistrează un mare aflux de valoroase lucrări, rezultat al cercetărilor întreprinse atît la noi în țară, cît și în străinătate; alături de specialiștii noștri și-au confirmat participarea și cei din R. P. Bulgaria, R. S. Cehoslovacă, R. D. Germană, R. S. F. Iugoslavia, R. P. Ungară. Este posibil ca, în zilele următoare, a continuat conf. dr. Toma Niculescu, să se anunțe și alte sosiri la București.

Tematica atît de actuală a congresului — mediul înconjurător și influența sa asupra sănătății — insistă, cu precădere, pe factorii de risc prezenți în ambianța de viață și muncă, pe problemele medico-sanitare ale urbanizării și, în fine, pe profilaxia îmbolnăvirilor profesionale din industria chimică. O imagine de ansamblu a celor ce vor fi prezentate și dezbătute ne-a oferit-o raportul profesorului dr. docent Petru Manu — președintele congresului: „Medicina curativă clasică tratează bolnavii individual, administrînd medicamente, dînd sfaturi sau efectuînd operații chirurgicale și ignorînd — cel mai adesea — factorii mediului înconjurător care, fie cauzează boala, fie o condiționează. Medicina disciplinelor care vor fi prezente la Congresul național de igienă și sănătate publică acționează după un alt concept, în care sănătatea omului se dezvoltă și se întreține grație interacțiunii dintre organism și factorii de mediu. În această condiționare multiplă au fost incluși atît parametrii denumiți esențiali (alimentația, apa, aerul, climatul, sunetul, lumina etc.), cît și acei factori potențial nocivi (poluanții apei, aerului și alimentelor, radioactivitatea ș.a.) a căror pondere crescîndă peste nivelul maxim acceptabil poate prejudicia starea de sănătate, atît a individului, cît și a colectivităților umane.

Avînd asemenea repere, Congresul național de igienă și sănătate publică, nu putea să aibă decît un singur scop: apărarea și menținerea sănătății". Descoperind și evaluînd exact toate elementele exterioare omului, atît din mediul „casnic" de viață, cît și din cel de muncă, starea de sănătate poate fi controlată prin intermediul factorilor de mediu. Se pot lua măsuri, cu mult timp înainte, de pildă din faza de proiectare a unor instalații, a unor noi cartiere de locuit.

Toate cele 300 de comunicări ce vor fi înfățișate congresului, la mijlocul săptămînii viitoare, mărturisesc prezența tot mai dinamică și mai responsabilă a cercetării medicale în procesul de conservare a sănătății oamenilor. Trei sute de lucrări — argumente ale științei pentru un mediu ambiant corespunzător, pentru o viață rațională.

D. COCORU

● ÎNTÎMPLĂRI ADEVĂRATE ● ÎNTÎMPLĂRI ADEVĂRATE ●

Sfîrșit tragic

Așice Bertheim, 34 ani, din Salt-Lake-City (S.U.A.) a devenit membră a sectei mormonilor. Fire mistică a început să-și neglijeze familia, dedicîndu-se exclusiv preocupărilor religioase. Viața ei s-a schimbat treptat, femeia devenind o problemă nu numai pentru propriul ei soț, dar și pentru cei șase copii ai lor, (în vîrstă de 1—11 ani) lăsați în părăsire de mama lor. La un moment dat, sectanta și-a modificat brusc atitudinea, copleșindu-și copiii cu atenția sa. Părea că lucrurile s-au îndreptat dar — în fapt — femeia urmărea nu armonia familială, ci convertirea micuților. Cum aceștia nu prea se arătau a înțelege ce dorea de la ei, sectanta a decis că propriii ei copii se aflau sub stăpînirea „necuratului", hotărînd să le suprime viața. Fără nici o ezitare, i-a dus pe toți șase la etajul 17 al unui imobil din oraș și i-a îmbrîncit peste balustrada unui balcon. Copiii au pierit, zdrobindu-se de caldarîm. Oribila crimă — relatată de întreaga presă americană — a stîrnit o vie emoție și proteste împotriva activității antisociale a unor secte în S.U.A.

Sculptorul naturii

Artistul plastic Alpo Ruuth din R.D.G. este un pasionat modelator, realizînd opere de artă din crengi și rădăcini de copaci. Iată, în imagine, una dintre ultimele sale creații, înfățișînd o grațioasă balerină. Privind-o, vizitatorii unui parc

berlinez, unde se află „sculptura", cu greu își pot închipui că aceasta este de fapt simplul trunchi al unui conifer, rupt de vînt, pe care artistul l-a modelat doar cu cîteva lovituri de daltă.

Soarta unui tezaur

Nu de mult, în cîteva ziare din Italia au apărut anunțuri publicitare anunțînd că se vinde colecția Fienga. Știrea a făcut senzație întrucît se știe că această colecție cuprinde piese arheologice de mare valoare, majoritatea avînd o mare vechime, piese unicat, cea mai mare parte din ele provenind de la săpăturile făcute la Pompei. S-a aflat că această colecție, care valorează peste un miliard de lire, va fi pusă în vînzare în urma dificultăților de ordin material ale familiei Fienga. Avînd în vedere importanța și valoarea pieselor, Ministerul Instrucțiunii Publice a intervenit imediat pentru amînarea licitației anunțate, cu scopul mărturisit de a achiziționa piesele și implicit a împiedica dispersarea ei. Cum se va încheia această încercare de a salva un mare patrimoniu artistic ?

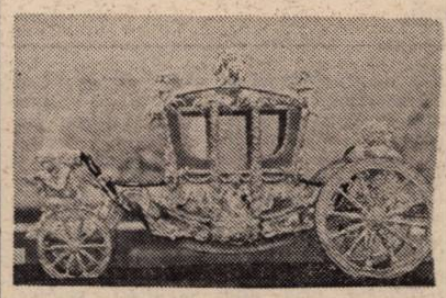
Cîinele salvator

O întîmplare puțin obișnuită s-a petrecut recent în largul unei mici insule, în fața coastei de nord-est a Canadei. Pescarul Jean Castreaux, în vîrstă de 26 de ani, avînd cu el pe Castor, cîinele său favorit, se afla pe mare, exercitîndu-și profesia. Barca sălta ușor pe valuri, într-o legănare cadențată, făcîndu-l să moțăie pe Castor, un „Terra Nova" masiv, înalt de aproape un metru, cu părul negru, des și lucios. Deodată Jean, care era preocupat să lege de ambarcațiune năvodul și-a pierdut echilibrul, tras de frînghia pe care o ținea în mîini. Și, mai înainte de a pricepe ce se petrecea, el a ajuns în apă. În cădere s-a lovit cu putere la cap și și-a pierdut cunoștința. Sigur, în asemenea situații, un astfel de accident este fatal. Trezit din moțăială, cîinele nu a pregetat să sară imediat în ajutorul stăpînului său. El a intrat sub apă, l-a apucat pe pescar de haine și l-a tras la suprafață. Apoi a început să înoate, ținîndu-și mereu stăpînul cu capul deasupra apei. Totul nu a durat mai mult de cîteva minute, timp în care omul și-a revenit și s-a putut urca din nou pe punte. Acest caz de abnegație la un „Terra Nova", singurul cîine care poate înota și sub apă, nu este unic. Se cunoaște faptul că însuși Napoleon a fost salvat de la înec, în unele din tentativele sale de evadare de pe insula Elba, de către cîinele său Boatswain, din rasa „Terra Nova".

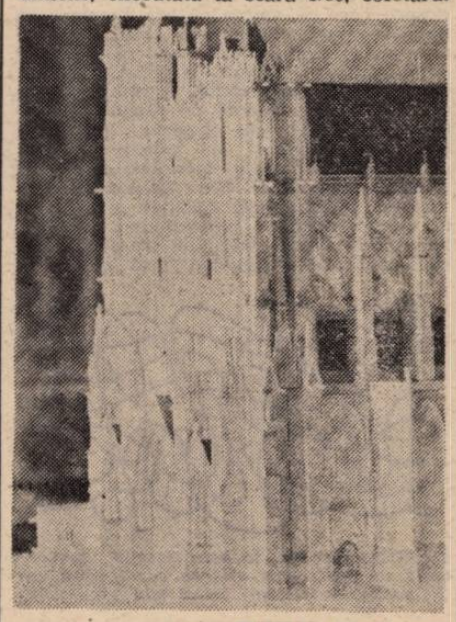
Un constructor în... zahăr

Tînărul cofetar francez Gérard Hée, în vîrstă de 30 de ani, este în același timp un ingenios artist amator, un talentat sculptor și constructor. Dar materia sa primă el nu a căutat-o nici în carierele de marmură, nici la uzinele metalurgice, ci în propriul... laborator de cofetărie : zahărul !

Acum 12 ani, cînd intrase ucenic la cofetărie, s-a apucat și de cealaltă îndeletnicire a sa ; iar acum, el dispune de un bogat muzeu alcătuit din obiectele confecționate din zahăr (păsări rare, măști, per-



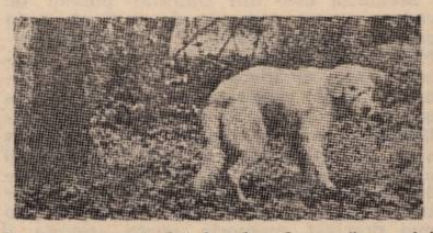
sonaje istorice, trăsuri, clădiri publice, catedrale). Așa de pildă, la confecționarea machetei perfecte a celebrei catedrale din Amiens, executată la scara 1/80, cofetarul



artist a utilizat peste 20 000 de piese, confecționate din 80 kg de zahăr glasat ; catedrala „sa" este înaltă de 1,50 m, lungă de 1,80 m și lată de 0,88 m.

Statistici...

Potrivit unor calcule publicate de revista „France Informations", Franța ar fi țara cea mai bogată dintre țările europene în animale domestice : cîini, pisici, iepuri de casă, păsărele, pești, arici ș.a. După unele cifre estimative, în întreaga țară ar exista peste 7 milioane de cîini, iar numărul pisicilor e incalculabil. Revista amintită mai citează un fapt curent, anume că, angajîndu-se pe de o parte a crește asemenea animale, mulți



la un moment dat le abandonează — aici intervenind atît o anume doză de cruzime, cît și o mare doză de irresponsabilitate, deoarece cîinii și pisicile abandonate pot deveni transmițători de boli, între care turbarea; astfel, s-a calculat că se abandonează în diverse condiții, cel puțin 150 000 cîini și 200 000 pisici pe an. Felul de abandonare e diferit, de pildă — ca în imagine — legarea de un copac într-un parc.

Adevăr și legendă

Pomul cunoștinței, o antirealitate

Tendința spre cunoaștere, manifestată ca sete nepotolită, este una din componentele definitorii ale omului. Întrucît ea, am putea spune, a ridicat omul cu ochii spre zare de la începutul devenirii lui, mitologia timpurie a înregistrat fenomenul, reconstituindu-l în mai multe simboluri primare, printre care arborele cunoașterii (sau pomul cunoștinței) pare dominant. Varianta biblică e cea mai codificată religios : Adam și Eva, ispitiți de șarpe, încalcă porunca divină și, după ce gustă „din roadele lui" simt că li „s-au deschis ochii" și, în consecință, cunoscînd binele și răul, își confecționează primele veșminte. O variantă scandinavă are cu totul alt caracter : sub arborele cosmic Yggdrasill, zeul suprem Odhinn își sacrifică un ochi spre a putea sorbi înțelepciunea din izvorul subradicular, păzit de gigantul Mimir. Arbori mitici, cumulînd simbolul cunoașterii și pe al vieții, întîlnim în mitologia persană (Huapa, din „Avesta") și în cea vedică (copacul împlinitor de dorințe din cerul zeului Indra, care răsărind din oceanul primordial s-a numit Kalpaka).

Dacă exercițiul cunoașterii inițiatice din „Edda" scandinavă nu cere decît sacrificiu concret (ochiul zeului), ca simbol lesne inteligibil, simbolul dogmatizat din „Geneza" biblică prevede pedeapsa pentru cunoaștere, dogmă care se va perpetua în mai multe religii pînă la timpurile moderne, chiar dacă efectul ei practic începe să slăbească de la arderea pe rug a lui Giordano Bruno și de la umilirea lui Galilei ; dogma însăși, printr-un abil paradox, devine mai maleabilă cînd, după explozia științifică din secolele XIX-XX, știința a încetat definitiv să fie un bun ezoteric, și ajunge la îndemîna oricui.

Actul atribuit perechii primordiale de forma codificată a mitului biblic nu este nici act de nesupunere, nici descoperire a iubirii (cum s-a pretins odinioară), ci înregistrarea descoperirii civilizației de către omul primitiv (hainele, adăpostul, raportul cinegetic cu animalele sălbatice, inventarea agriculturii). Dar sacerdoților timpurii, perpetuînd șamanismul, regula inițierilor secrete în cunoașterea realității ambientale și în intuirea cel puțin a periodicității unor forme ale acesteia, dacă nu a legilor ei obiective, le era strict necesară tocmai pentru menținerea autorității sacerdotale. Totuși, în mitul biblic s-a strecurat și un al treilea simbol, al unei gîndiri primitive cvasilaice : impactul dintre natură și inteligență, refuzul orbesc al naturii de a deveni accesibilă investigației rațiunii omenești, întrucît produsele legilor ei obiective sînt serializate, iar rațiunea, treaptă superioară materială, trebuie să redescopere întregul mediu natural, ca și cum ar veni dinafară: așadar dogmatizarea acestui aspect al simbolului primitiv a vizat ceea ce e numit teologic „păcatul originar", iar acest „păcat", care nu este decît aplecarea rațiunii trezite asupra realității, devine în cadrul teologiei o antirealitate. Mai toate religiile lumii păstrează, nuanțat, acest simbol dogmatic al fricii agnostice de cunoaștere.

VICTOR KERNBACH

VREMEA
ÎN LUNA OCTOMBRIE

Prognoză meteorologică prezentată de Institutul de Meteorologie și hidrologie

Ca o caracteristică generală, a doua lună de toamnă, octombrie, va prezenta un regim pluviometric deficitar, fiind însă mai răcoroasă decît în mod obișnuit.

Cîteva intervale caracteristice :

7—13 OCTOMBRIE : Vreme în general frumoasă, cu cerul variabil. În primele zile ale intervalului se vor semnala ploi izolate. Vîntul va sufla slab pînă la moderat, cu intensificări locale, de scurtă durată, în sectorul nordic. Temperaturile minime vor fi cuprinse între 0 și 10 grade, izolat mai coborîte, iar maximele între 12 și 22 grade, mai ridicate în sudul țării. Pe alocuri brumă.

14—18 OCTOMBRIE : Vreme frumoasă. Temperaturile minime, între minus 1 grad și plus 9 grade, iar cele maxime vor fi cuprinse între 14 și 24 grade. Dimineața, îndeosebi în nordul țării, brumă.

19—24 OCTOMBRIE : Vremea se va răci, cerul va fi variabil. Vor cădea precipitații sub formă de ploaie, iar la munte sub formă de lapoviță și ninsoare. Vînt slab pînă la moderat. Dimineața, ceață. Temperaturile minime vor fi cuprinse între minus 4 și plus 6 grade, iar maximele între 8 și 16 grade. Local se va produce brumă și îngheț la sol.

25—31 OCTOMBRIE : Vreme în încălzire ușoară. Cerul va fi temporar noros, dimineața și seara se va produce ceață. Vor cădea ploi slabe și burniță. Temperaturile minime vor oscila între minus 2 și plus 8 grade, izolat mai coborîte în nordul țării, iar cele maxime între 10 și 20 de grade.

MEDICUL VĂ SFĂTUIEȘTE

LIVIU DOBRANIS — Bacău. Concentrația de glucoză în sînge, pe nemîncate, în mod normal este de 80—120 de miligrame la 100 mililitri de ser sanguin; crește în diabetul pancreatic, hipofizar, steroidian etc.

EPURE I., Focșani; P. GIURCĂ, Giurgiu. Ca stimulent al memoriei luați Lecitină pulbere cîte 3 linguriță pe zi fiecare în puțină apă, timp de 40 de zile.

TUDOR M. Alexandria. Simptomele descrise arată că suferiți de tulburări dispeptice pentru care luați Gastrosedol cîte o linguriță de granule în 1/2 pahar cu apă, după mesele de prînz și seara, timp de o săptămînă și la nevoie.

ZĂVOIANU M., Rm. Vîlcea. Tulburările descrise pot avea cauze diferite; sînteți și prea gras. Va trebui să mai slăbiți respectînd un regim alimentar fără grăsimi animale, carne grasă, pește gras, făinoase și dulciuri în exces. Vă veți alimenta cu mai multe legume și zarzavaturi. Pentru stabilirea unui diagnostic vă adresați medicului internist care va face investigațiile necesare.

GHIȚU ADRIAN, Doicești. Edemele palpebrale avînd cauze diferite este necesar a vă adresa medicului pentru investigații (analize), stabilirea cauzei și tratament.

GRIGORAȘ I., Iași. Crizele comițiale se vor trata așa cum s-a prescris de către medicul care îngrijește bolnavul, și-l supraveghează.

DAN V., București. Tulburările descrise arată o stare asteno-nevrotică. Vă va folosi Lecitină pulbere, cîte 3 linguriță pe zi, fiecare în puțină apă, timp de 30 de zile.

ȚUȚUREANU GH., Roman. Varicele membrelor inferioare se pot trata și prin injecții sclerozante ca Mornat de sodiu dacă medicul care vă îngrijește găsește că este cazul.

B. B., Cluj-Napoca. Sînt tulburări de menopauză pentru care puteți lua ceai calmant cîte un pahar seara la nevoie și Vitamina E cîte 2 drajeuri pe zi, timp de 10 zile. Este necesar un control medical de specialitate pentru completarea tratamentului.

T. POPOVICI — Brașov. Simptomele arată o rinită cronică alergică. Continuați cu Rinofug, cîte 2—3 picături în fiecare nară de 2—3 ori pe zi și Nilfan cîte 2 drajeuri pe zi timp de 10 zile. Renunțați la fumat. Control medical O.R.L.

ST. GH., Reșița. Semianchiloza articulației respective va putea ceda la mecanoterapie și tratament fizioterapic pentru care vă veți adresa medicului ortoped din localitate.

A. BUTUZA, Baia Mare. Pentru aftoza bucală, gargară cu ceai de mușețel călduț după fiecare masă și Stamicin drajeuri — 3 pe zi — timp de 5 zile. Fiecare drajeu se ține în gură pînă la completa topire.

Dr. G. ALESSEANU

VERIFICAȚI-VĂ CUNOȘTINȚELE

TREI DE „I"

În limba română există mai multe cuvinte, substantive de gen masculin, care la forma plural, articulate, se termină cu trei litere „i". Cititorul nostru, prof. **Nicolae J. Sarru** din București, propune celorlalți cititori, în legătură cu cele menționate mai sus, dacă pot să dea exemple de substantive de genul masculin, care au forma plurală articulată cu trei „i".

HOMO

În decursul timpului, noțiunea de „homo" (om) a fost legată de multe altele, căpătînd diverse sensuri.

1. Cunoașteți cîteva expresii, alcătuite doar din două cuvinte în care primul cuvînt este „homo" ?

2. Marele savant Charles Linné, în lucrarea sa „Sistemul naturii", publicată în 1758, clasificase pe „homo" în două categorii mari. Știți care erau acestea ?

3. Ce scriitori antici, și în ce opere s-au referit la crearea omului ?

4. Ce scriitori și filozofi antici au subliniat importanța poziției verticale a omului ?

5. Ce scriitor român a arătat, de asemenea, importanța poziției verticale a omului ?

Menționăm că întrebările de bază au fost propuse de cititorul **Gherman Petru**, din Seleuș-Daneș, jud. Mureș.

RĂSPUNSURILE LA ÎNTREBĂRILE PUBLICATE ÎN NUMĂRUL TRECUT

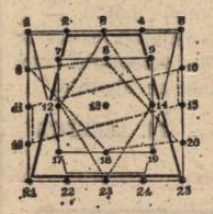
Meteorologice

1. Prima comunicare oficială științifică despre starea timpului, făcută în țara noastră, aparține meteorologului român Ștefan C. Hepites (1851—1922) organizatorul rețelei de observații meteorologice de pe teritoriul țării.

2. Prima secție meteorologică din România a luat ființă în anul 1878, la Brăila, deci în urmă cu 100 de ani, fiind fondată de Ștefan C. Hepites.

3. Institutul Meteorologic din București a fost înființat în anul 1884, tot de Ștefan C. Hepites, el fiind de altfel și primul director al acestui institut. Hepites a făcut parte dintre membrii Academiei Române și a publicat numeroase lucrări de meteorologie și climatologie, diverse articole privind clima multor regiuni din țară etc.

Un pătrat neobișnuit



Figurile geometrice care pot rezulta din desenul prezentat în rubrica anterioară sînt definite de următoarele puncte :

— 1). 2, 4, 21, 25 (trapez isoscel cu baza mare jos)
— 2). 1, 5, 22, 24 (trapez isoscel cu baza mică jos)
— 3). 11, 10, 16, 15 (paralelogram).
— 4). 6, 8, 18, 20 (paralelogram).
— 5). 3. 14, 23, 12 (romb)

Se observă că pentru fiecare din aceste figuri geometrice, semnele numerelor din dreptul fiecărui punct care le definesc sînt egale cu 52. Dacă nu ar fi existat această condiție limitativă ar fi rezultat un număr mult mai mare de figuri geometrice, decît cele cinci, menționate.

Ing. LIVIU MACOVEANU

Dialog săptămînal

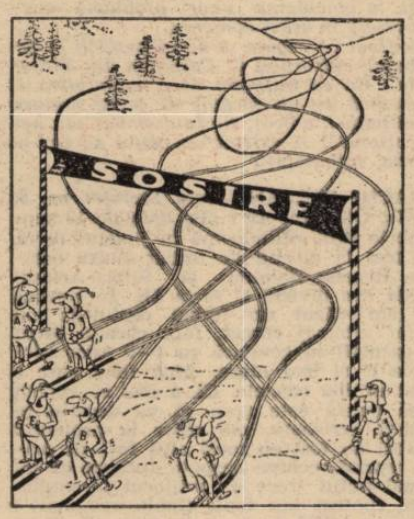
Rubrica din nr. 1037 al revistei, publicată la 05.08.78, a prilejuit ca de obicei primirea multor scrisori cu răspunsuri corecte din partea cititorilor. Selecționarea acestor răspunsuri a condus la menționarea următorilor cititori : **Prof. Gh. Brașoveanu-Urlați, București ; Ing. Ioan Timofte, Tecuci ; Ion Andriescu, Fălticeni ; Irina Filip Farago, Deva ; Mihaela Ștefănescu** — Pucioasa, jud. Dîmbovița ; **Ciprian, Daniela, Daniel, Maricica și Constantin Grădinaru,** satul Nichiteni, comuna Cotușca, jud. Botoșani ; **Membrii cercurilor științifice școlare „Enigma"** din Pîrhăuți și **„Albina"** din Todirești, jud. Suceava.

Ing. Tulai F. Alexandru, Galați. Orice cititor al revistei sau alte persoane, pot trimite materiale la redacție, în vederea unei eventuale publicări în rubrică. Materialele trebuie să fie însoțite de răspunsurile respective și, preferabil, de indicarea sursei de informare. Dacă materialele sînt corespunzătoare, și eventual nu au mai apărut în rubrică altele asemănătoare, au șanse de a fi publicate. Aceste materiale, în caz de publicare, nu sînt retribuite.

S.M.

VĂ PROPUNEM UN TEST

Ordinea sosirii



Cei șase schiori au ajuns la capătul cursei, trecînd în ordine linia de sosire. Urmărind cu atenție urmele lăsate de schiurile lor este posibilă aflarea exactă a ordinii în care au sosit.

(Soluția în numărul viitor)

(DEZLEGARE NR. 1095)

PUNCTE

Sfaturi practice

AUTOMOBILUL IARNA

Ne aducem, cu nostalgie aminte de frumoasele zile de concediu estival petrecute, la mare sau la munte, cînd autoturismul nostru (pregătit corespunzător) ne-a fost tovarăș de drum. Iată însă că toamna și, în curînd, iarna ne ridică unele probleme privind fie folosirea în continuare a autoturismului (și poate că tocmai pe vreme rea ar trebui folosit intens, dar judicios), fie punerea lui la „păstrare". Vom încerca să dăm în continuare cîteva recomandări (atît de cunoscute, dar ce bine cînd ni le amintește cineva, la momentul potrivit) pentru pregătirea automobilului cu care vom circula în sezonul de iarnă.

● **Schimbarea uleiului.** La noi în țară se găsesc în comerț atît uleiuri de vară (care se utilizează din aprilie pînă în octombrie), cît și uleiuri de iarnă (care se utilizează din noiembrie pînă în martie) care au o viscozitate mai mică.

● **Verificarea concentrației lichidului antigel,** pentru a ști dacă își păstrează punctul de îngheț. După care, evident, apa din circuitul de răcire se înlocuiește cu antigel (mai ales pentru mașinile parcate în aer liber). Atenție însă, nu folosiți un antigel mai mult de doi ani și faceți, completări cu lichid de aceeași calitate sau, cel puțin, apă distilată.

● **În cazul staționărilor îndelungate în aer liber,** este bine să echipați automobilul cu o husă la masca față.

● **Se va proceda la curățarea bateriei de acumulatori** și realizarea plinului bateriei cu lichid de densitate 32/Bé, astfel încît nivelul să fie cu 1—1,5 cm deasupra plăcilor. Trebuie avut în vedere că odată cu scăderea temperaturii, capacitatea bateriei scade considerabil (astfel la 0^0C este de 75 la sută în timp ce la — 20^0C este de numai 26 la sută). De aceea, dacă autoturismul a stat mult în ger este inutil să se forțeze automatul (singura soluție fiind manivela sau remorcarea, deoarece este bine ca cel puțin pe timp de iarnă să nu lipsească stanga de remorcare).

● **Verificați funcționarea instalației de încălzire.** În afară de alte inconveniente este neplăcut să înghețI la volan.

● **Protejați suprafețele metalice cromate** cu materiale sintetice pulverulente cu care comerțul nostru este bine aprovizionat.

● **Automobilul mai trebuie să fie dotat și cu unele materiale specifice utilizării sale pe timp de iarnă :** lanțuri antiderapante, lopățică, faruri de ceață.

Chiar și în cazul cînd preferăm să scăpăm de grija autoturismului „măcar" iarna, trebuie totuși să luăm unele măsuri pentru ca topirea zăpezilor să-l găsească în bună stare de funcționare : se va face o curățire generală (spălare, ștergere, uscare) ; umplerea completă a rezervorului de benzină ; umplerea cu ulei de motor a cilindrilor prin orificiile bujiilor ; slăbirea curelii dinamului și a ventilatorului ; demontarea bateriei de acumulator și depozitarea ei într-o încăpere încălzită, iar periodic, la o lună și jumătate, se va încărca cu ajutorul unui redresor (ce este bine să se găsească în dotarea fiecărui posesor grijuliu de mașină) ; așezarea automobilului pe butuci de lemn, demontarea roților și depozitarea lor într-o încăpere întunecoasă ; ungerea suprafețelor metalice nevopsite cu un strat de vaselină și acoperirea automobilului cu husă de protecție.

După respectarea acestor succinte „sfaturi", ne putem gîndi din nou la frumoasele zile însorite cînd vom pleca în vacanță.

Prof. ing. DAN VAITEANU

Rețete cerute de cititori

BEZELE CU NUCI PENTRU DIABETICI. (rețetă transmisă pentru **Valentina Socarici** Pitești) **2 albușuri, 80 g miez de nucă, coajă rasă de lămîie, 2 tablete de ciclamat de sodiu.**

Se bate albușul spumă tare, se trec nucile prin mașina de măcinat. Se amestecă nucile cu albușul bătut spumă, ciclamatul cu coaja rasă de lămîie. Se toarnă compoziția cu cornetul pe o tavă unsă cu unt și tapetată cu hîrtie. Bezelele se așază distant și se coc la foc moale.

Pentru aceeași cititoare transmitem rețeta :

PRĂJITURĂ CU BRÎNZA. 200 g brînză proaspătă de vaci, 40 g unt, 4 ouă, 125 g migdale, 2 tablete de ciclamat de sodiu, 1/2 baton de vanilie, 4 linguri de smîntînă.

Se freacă untul spumă și se amestecă cu brînza de vaci trecută prin sită. Se încorporează pe rînd gălbenușurile, se adaugă migdalele opărite, curățate de coajă și pisate. Se aromează cu batonul de vanilie (se despică batonul în două de-a lungul, se rade miezul care se pune în prăjitură ; coaja se păstrează în zahăr ca să fie folosită la compoturi, la parfumat laptele etc.). Se îndulcește, prăjitura cu pasilele de ciclamat. Se încorporează și smîntîna, iar la urmă albușurile de ou bătute spumă tare și amestecate ușor de sus în jos. Se unge o tavă cu unt, se toarnă compoziția înăuntru, se coace în cuptor cu foc potrivit încălzit din timp. Cînd prăjitura s-a răcorit, se taie.

VARZĂ MURATĂ FĂRĂ SARE (rețetă transmisă pentru **Ștefan Lazăr** — Tecuci.) **10 kg varză, 40 g drojdie de bere, mărar uscat, cimbru.** Se taie varza mărunt. Jumătate din cantitate se așază presînd-o bine într-o oală de pămînt smălțuită. Drojdia de bere se așază într-o bucățică de tifon, se leagă și se pune peste varza presată din vas. Deasupra se îndeasă restul de varză. Pentru a da gust și a ascunde lipsa de sare se adaugă rămurele de mărar și cimbru. Se umple oala cu apa fiartă și răcită. Peste varză se așază o scîndurică iar deasupra o piatră bine spălată. Se acoperă vasul cu tifon. Cînd în apa cu care s-a umplut oala apar mici balonașe de aer, se scurge, se vîntură. La fiecare vînturare se spală bine cu o perie scîndurica, piatra.

Pentru același cititor transmitem rețeta de

SUC DE ROȘII CONSERVAT. Se aleg roșii cărnoase, sănătoase, nelovite, nemucegăite, fără pete. Se opăresc, se cojesc de pieliță și se pun pe rînd într-un tifon curat. Se storc de zeama care se adună într-un vas inoxidabil (de pildă un castron de porțelan). Cînd toate roșiile au fost stoarse, se toarnă compoziția în sticle de jumătate litru. Nu se umplu complet ci se lasă un spațiu liber de 2—3 degete. Se astupă sticlele cu dopuri moi de piuță, fierte puțin înainte. Sticlele se sterilizează o oră. Se procedează astfel : se alege un vas mare — în funcție de numărul sticlelor. Se tapetează fundul cu ziare sau se așază un grătar de lemn. Se înfășoară sticlele în foi de hîrtie, se pun una lîngă alta, se toarnă atîta apă cît să nu le întrecă. Se pun pe foc și se lasă să fiarbă o oră socotită din clipa în care începe apa să clocotească. Se lasă să se răcească în apa în care au fiert.

ROȘII CU ARDEI PENTRU MÎNCĂRURI. (rețetă transmisă de cititoarea **Leu Maria** — — Cluj-Napoca). **3 kg roșii, 3 kg ardei capia, 500 g sare, 200 g ulei, o mînă bună de pătrunjel verde, mărunt tăiat, o linguriță de conservant.**

Roșiile se dau prin mașina de tocat carne împreună cu ardeii curățați de cotoare și semințe. Se pune totul într-un castron, se adaugă verdeață, sarea, conservantul și se amestecă bine. Cînd sarea s-a topit se împarte compoziția în borcane mici. Deasupra se toarnă ulei încins. Borcanele se leagă la gură cu celofan. Fără să se fiarbă se pun în cămară. Amestecul păstrează gustul de legumă proaspătă. Cititoarea noastră care a experimentat rețeta ne asigură că se păstrează în condiții bune chiar și 2 ani. Mîncărurile la care se adaugă această compoziție nu se sărează decît la urmă și numai dacă mai e nevoie.

PIZZA CU CIUPERCI (rețetă solicitată de cititoarea **Elena Buhoci** — Galați). Pentru aluat : **100 g de făină, 50 g apă, un praf de sare, drojdie de bere cît o cireașă.**

Amestecați făina cu sare, apă și drojdie și frămîntați-o bine pînă ce obțineți un aluat omogen. Lăsați-o să se odihnească în loc uscat și cald. După ce a crescut frumos, frămîntați-o din nou, apoi întindeți-o cu un sucitor dîndu-i o formă rotundă. Așezați-o într-o tavă unsă (tavă rotundă cu pereții joși și potrivit de mare). Lăsați-o să aștepte pînă pregătiți umplutura. Garnitură : 250 g ciuperci, 100 g de cașcaval ras, un ou, măsline negre, 2 roșii, unt. Spălați, șvințați și tăiați în lamele ciupercile. Puneți-le la înăbușit cu puțin unt sau ulei. Cînd a scăzut apa de la ciuperci lăsați-le să se răcorească și adăugați cașcavalul ras (de preferat cașcaval de Dobrogea) și oul bătut ca pentru omletă. Sărați, piperați. Repartizați această compoziție peste aluatul pus în formă (un vas de yena nu prea înalt e de asemenea recomandat). La un centimetru de la marginea formei așezați în coroană roșiile tăiate în rondele de grosime egală (circa un cm), la mijloc așezați măslinele curățate de sîmburi și tăiate în sferturi (cu totul 10—12 măsline). Presărați deasupra cașcaval ras anume păstrat, și dați pizza la cuptor să se coacă. Aluatul trebuie să fie bine copt iar cașcavalul de deasupra rumenit. După prima încercare puteți dubla cantitățile.

OLIMPIA ȘTEFĂNESCU

TV

DUMINICĂ 8 OCTOMBRIE. Programul I : 8,00 Gimnastica la domiciliu. 8,15 Tot înainte ! 9,10 Șoimii patriei. 9,20 Cărțile junglei. 9,45 Pentru căminul dumneavoastră. 10,00 Viața satului. 11,45 Bucuriile muzicii. 12,30 De strajă patriei. 13.05 Album duminical ● Ora veselă. 14,00 Woody, ciocănitoarea buclucașă ● Muzică ușoară ● „Toamnă, toamnă călătoare" — muzică populară ● Secvențe din filme românești ● Șah mat în... 15 minute ! ● Întîlnire cu Popeye marinarul. 16,30 Box : Cassius Clay — Leon Spinks. 17,30 Linia maritimă Onedin. 18,20 Redeschiderea izvoarelor. Reportaj. 18,40 Micul ecran pentru cei mici. 19,00 Telejurnal. 19,20 Unirea cea mare — făclie nestinsă prin veacuri. Documentar. 19,40 Antologii artistice. 21,10 Film artistic. Vanina Vanini. Premieră pe țară. Coproducție a studiourilor franceze și italiene. 23,00 Telejurnal. **Programul II :** 10,00 Concert educativ susținut de orchestra simfonică a Filarmonicii din Sibiu. 11,45 Teleșcoală.

LUNI 9 OCTOMBRIE. Programul I : 16,00 Emisiune în limba maghiară. 19,00 Fișier social. 19,20 1001 de seri. 19,30 Telejurnal. 19,50 Panoramic. 20,25 Putere fără glorie. 21,15 Orizont tehnico-științific. 22,00 Cadran mondial. 22,20 Telejurnal. **Programul II :** 16,30 Cenaclul literar. 17,05 Melodii populare. 17,30 Întîlnire cu satira și umorul. 18,05 Bucureștiul necunoscut. 18,30 Karino. 19,20 1001 de seri. 19,30 Telejurnal. 19,50 Sindbad marinarul 20,15 Seară de operă : „Năpasta" de Sabin Drăgoi. 21,20 Reportaj TV. 21,40 Om bogat, om sărac.

MARȚI 10 OCTOMBRIE. Programul I : 9,00 Teleșcoală. 10,00 Anii de aur ai comediei. 11,00 Karino. 16,05 Teleșcoală. 16,35 Curs de limbă engleză. 17.05 La volan. 17,45 Arta interpretativă românească în confruntări internaționale. 18,25 Lecții TV pentru lucrătorii din agricultură. 18,55 Întrebări și răspunsuri. 19,20 1001 de seri. 19,30 Telejurnal. 19,50 Ancheta TV. 20,25 Seară de teatru : Patima fără sfîrșit, de Horia Lovinescu. Premieră TV. 22,05 Viața rațională. 22,15 Muzică ușoară și folk. 22,30 Telejurnal. **Programul II :** 19,50 Cărțile junglei. 20,15 Viața economică. 20,50 Mari interpreți. 21,40 E timpul frumuseții tale, țară... (versuri).

MIERCURI 11 OCTOMBRIE. Programul I : 9,00 Teleșcoală. 10,00 Antena vă aparține. 11,15 Școlile patriei. 11,25 Bucureștiul necunoscut. 14,50 Fotbal. România — Polonia. 16,50 Din țările socialiste. 17,00 Răsună-n țară al muncii cînt. 17,15 Mult e dulce... 17,40 Telecronica pentru pionieri. 18,00 Festivalul „Cîntarea României". 18,50 Forum cetățenesc. 19,20 1001 de seri. 19,30 Telejurnal. 19,50 Noi, femeile. 20,20 La ordinea zilei în economie. 20,35 Telecinemateca. Urmărire la Londra. Premieră pe țară. Producție a studiourilor engleze. 22,20 Telejurnal. **Programul II :** 19,30 Desene animate. 20,15 Studio T '78. 21,00 Orizont tehnico-științific. 21,30 Treptele afirmării.

JOI 12 OCTOMBRIE. Programul I : 16,05 Teleșcoală. 16,35 Curs de limbă rusă. 17,05 Pentru timpul dv. liber, vă recomandăm... 17,20 Reportaj pe glob. Nepal. 17,40 Corespondenții județeni transmit... 17,55 Consultații medicale. 18,15 România pitorească. 18,45 Fotbal internațional. Rezumatele meciurilor. 19,05 Sindbad marinarul. 19,30 Telejurnal. 19,50 Ora tineretului. 20,40 „Te apăr și te cînt patria mea". 21,40 La ordinea zilei în economie. 21,55 Arta monumentală — o artă pe măsura timpului nostru. 22,20 Telejurnal. **Programul II :** 19,50 Film documentar. 20,00 Concertul corului și orchestrei simfonice ale Radioteleviziunii. 21,35 Un fapt văzut de aproape.

VINERI 13 OCTOMBRIE. Programul I : 9,00 Teleșcoală. 10,00 Telecinemateca. 11,40 Un fapt văzut de aproape. 16,05 Teleșcoală. 16,30 Curs de limbă franceză. 17,00 Emisiune în limba germană. 19,00 Festivalul „Cîntarea României". 19,20 1001 de seri. 19,30 Telejurnal. 19,50 Prim-plan. 20,20 La ordinea zilei în economie. 20,30 Film artistic. Vieți scurte. Premieră TV. Coproducție a studiourilor poloneze și a studiourilor din Bratislava. 22,00 Interpreți de frunte ai cîntecului popular. 22.20 Telejurnal. **Programul II :** 17,00 Portativ. 17,25 Ora veselă. 18,20 Din cartea naturii. 18,45 Inscripții pe celuloid. 19,20 1001 de seri. 19,30 Telejurnal. 19,50 Radar pionieresc. 20,10 Legendă și muzică. 21,05 Blocnotes. 21,30 Muzică populară instrumentală. 21,50 Telerama-Sport.

SÎMBĂTĂ 14 OCTOMBRIE. Programul I : 12,05 Putere fără glorie. 12,55 Curs de limbă spaniolă. 13,20 Concert distractiv. 14,00 Documentarul românesc. 14,20 „Dintre sute de catarge". Versuri. 14,40 Cîntece patriotice. 15.00 Fotbal U.T.A. — F.C. Argeș. 16,50 Agendă culturală. 17,20 Clubul tineretului. 18,20 Săptămîna politică internă și internațională. 18,35 Anii de aur ai comediei. 19.30 Telejurnal. 19,50 Viața rațională. 20.00 Teleenciclopedia. 20,45 Om bogat, om sărac. 21,35 Întîlnire cu satira și umorul. 22,10 Telejurnal ● Sport. 22.30 Melodii românești de ieri și de azi. **Programul II :** 20.00 Desene animate. 20,20 Tinerii și muzica lor. 20.40 Flacăra vie a științei. 21,10 Pagini muzicale de mare popularitate. 21,45 Dicționar cinematografic.

Campionatele mondiale de gimnastică

● La Strasbourg, parada sportului grației și armoniei ● 400 de concurenți în întrecere pentru 42 de medalii ● Componenții loturilor republicane

Dintre manifestările sportive internaționale programate în a doua parte a lunii octombrie se detașează Campionatele mondiale de gimnastică, întrecere de amploare cu o frumoasă tradiție, de la a cărei premieră au trecut aproape 60 de ani. Amănunte despre actuala ediție ne-au fost furnizate de prof. NICOLAE VIERU, secretar al federației de specialitate, cu care am purtat un scurt dialog.

— Ce noutăți ne rezervă C.M. programate în Franța, la Strasbourg?

— Pe parcursul a șapte zile vom urmări o adevărată paradă a vedetelor gimnasticii mondiale, cu un repertoriu de înaltă ținută sportivă și artistică, cu elemente tehnice în premieră, pe care competitorii le-au pregătit cu multă migală. Cred că va fi cea mai puternică și valoroasă întrecere din istoria acestei competiții, întrecere la care și-au anunțat participarea peste 400 de gimnaste și gimnaști din 44 de țări. Pentru întrecerile pe echipe s-au înscris 26 de loturi feminine și 23 formații masculine. Așadar, o participare extrem de numeroasă, cu mai mulți protagoniști care vor asalta cele 42 de medalii ce se vor acorda la întrecerile pe echipe, individual compus și pe aparate — 18 medalii la fete și 24 la băieți.

— Care sînt componenții loturilor republicane și obiectivele ce și le-au propus pentru această întrecere de anvergură?

— Alături de reputatele gimnaste Nadia Comăneci și Teodora Ungureanu, în echipa feminină au fost selecționate alte tinere și talentate sportive: Emilia Eberle, recent cîștigătoare a titlului de campioană europeană de junioare și campioană națională de senioare, Gabi Gheorghiu, Marilena Neacșu, Marilena Vlădărău, Melita Ruhn, precum și mai experimentata gimnastă Anca Grigoraș — singura componentă a lotului care a fost prezentă și la C.M. din 1974. Gimnastele amintite au lucrat intens în acest sezon și, firește sînt dornice să-și înscrie în palmares noi victorii de prestigiu, în confruntarea cu valoroasele formații ale U.R.S.S., campioană olimpică și mondială, R. D. Germane, vicecampioană mondială, Ungariei medaliată cu bronz la ultima ediție a C.M. de la Varna 1974. De asemenea, la băieți, ne prezentăm cu un lot foarte tînăr și omogen. Respectiv, din formație fac parte: Dan Grecu, clasat pe primul loc în proba de inele la C.M. din 1974 N. Oprescu, Mihai Borș și cinci debutanți la actuala ediție a C.M.: Kurt Szilier, recent încununat cu titlul de campion național, Sorin Cepoi, Ion Checiches, Aurelian Georgescu și Gabriel Popescu. Acest lot candidează cu șanse de a urca pe podiumul de onoare în întrecerea pe echipe alături de redutabilele formații ale Japoniei, campioană olimpică și mondială U.R.S.S., medaliată cu argint la ambele competiții, R. D. Germane, S.U.A., Ungariei și R. F. Germania.

— Cum se vor desfășura întrecerile ediției a 19-a?

— Echipa feminină a țării noastre va evolua în grupa a 3-a, împreună cu selecționatele U.R.S.S., Elveției și Braziliei, iar formația masculină, în a 2-a grupă, alături de U.R.S.S. și R. D. Germană. Luni 23, și marți, 24 octombrie, sînt programate exercițiile impuse la băieți și fete, după care urmează exercițiile liber alese în zilele de 25—26 octombrie, concursurile individual-compus băieți — 27 octombrie și fete — 28 octombrie, iar în ultima zi, duminică 29 octombrie, vor avea loc întrecerile finale pe aparate.

M. LERESCU

Va „vedea" Astro — 64 apropiata amenințare de mat?

● Ultimele două mutări ale partidei — 32.Rg2-h3, Df2-h2 șah — comentate de un cititor ● „Felix C-256" în căutarea unui mat ● Puteți găsi calea de cîștig forțat de acum 64 de ani?

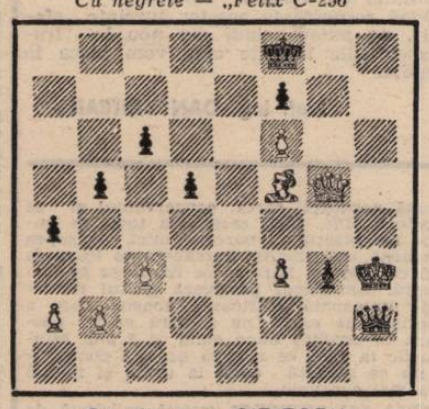
În partida de șah dintre cititorii revistei „Magazin" și calculatorul electronic „Felix C-256" pe care este rulat programul „Astro-64" au fost efectuate următoarele mutări: 1.e4,e5 2.Cf3, Cc6 3.Nb5,a6 4.Na4,b5 5.Nb3,Cf6 6.O-O-,C:e4 7.Te1,d5 8.d3,Cf6 9.C:e5,C:e5 10.T:e5 șah,Ne6 11.Ng5,Nd6 12.Te1,O—O 13.Cd2,h6 14.Nh4,g5 15.Ng3,N:g3 16.f:g3,Ng4 17.Cf3,Dd7 18.Dd2,N:f3 19.g:f3,Te8 20. d4,T:e1 șah 21 T:e1,a5 22. c3,a4 23.Nc2,Te8 24.Te5,c5 25.Nf5,Dd8 26.h4,g:h4 27.D:h6,T:e5 28.d:e5,Db6 șah 29.Rg2,h:g3 30.Dg5 șah,Rf8 31.e:f6,Df2 șah 32.Rh3,Dh2 șah.

Firește că mutarea majoritară, de data aceasta unanimă, a cititorilor este *32.Rg2-h3* (pentru că cealaltă mutare posibilă 32.Rg2-h1 ar duce la mat!). Răspunsul calculatorului este *32... Df2-h2 șah* și acum se pune o problemă interesantă: va reuși „Astro-64" — care pe parcursul acestei partide a fost programat de autorul său, matematicianul Viorel Darie, să analizeze pe o distanță de numai *trei* semipași (sau semimutări) — să prevadă matul cu care este amenințat în viitorii *patru* pași? Pentru că, după mutarea obligatorie *33.Rh3-g4*, dacă negrul nu ia măsuri de apărare atunci urmează 34.Dg7 șah,, Re8 35.Dg8 mat! Deci, va „vedea" computerul amenințarea de mat? Pentru a avea răspunsul la această întrebare va trebui să mai avem răbdare o săptămînă... În ceea ce privește mutarea maestrului, evident, o au toți cititorii care au propus „majoritara".

Ultimele mutări și analiza poziției sînt comentate în rîndurile ce urmează, într-un stil personal, de un cititor bucureștean, inginerul *Popescu Mihai*, care scrie în cartea sa poștală: „După cum era de prevăzut, am asistat la ultimul «nechezat» al acestui cal „pur sînge" din f6, care, pot spune, a fost eroul acestei partide, fiind stilpul apărării negrului și meritînd o soartă mai bună. Dama neagră, după ce va mai «necăji» puțin regele alb, se va retrage în h8 pentru a fi prezentă la ceremonia primirii damei albe, care vine hotărîtă să o pună la respect în g7. Absența damei negre la h8 nu ar face decît să-i producă regelui negru și mai multe neplăceri, dacă nu chiar un «infarct» în două mutări... Deci, mutarea 31.e:f6 — pierderea calului îl întristează mult pe regele negru — 31...Df2 șah și dama neagră, de supărare, se dezlănțuie furtunos, dar îi va trece repede, după un șah la h2, cînd resemnată, se va retrage la h8, locul unde altădată se ridica turnul cetății, pentru a se sacrifica demnă și credincioasă în fața regelui bolnav și a ultimilor arcași din gardă, mulți de spaimă la vederea călăului nebun...".

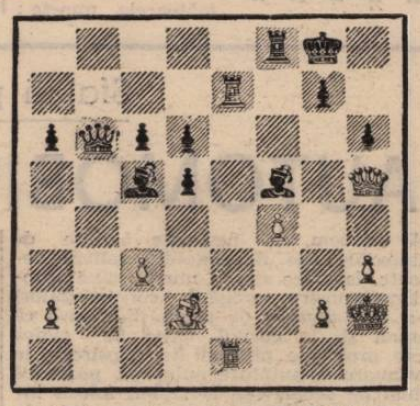
În urmă cu cîteva zile, „Astro-64" a fost solicitat să analizeze o poziție survenită într-o partidă jucată la un club din Boston, S.U.A., în anul 1914. Este vorba de o solicitare adresată de clubul Boylston din Boston tuturor autorilor de programe de șah, pentru a se compara măiestria unor maeștri de acum peste șase decenii cu puterea de analiză a roboților șahiști.

Cu negrele — „Felix C-256"



Cu albele — CITITORII

Albul la mutare



Poziția de control: alb — Rh2, Dh5, Te7, Te1, Nd2, pioni a2, c3, f4, g2 și h3; negru — Rg8, Db6, Tf8, Nc5, Nf5, pioni a6, c6,d6 d5,g7 și h0

Poziția de mai sus a survenit după mutarea a 31-a a negrului și albul, spre stupefacția spectatorilor americani, a anunțat mat în... mutări. Pot „vedea" calculatoarele electronice matul anunțat de maestrul din 1914?

Programat să analizeze poziția cu *TREI PAȘI* în avans, „Astro-64" a anunțat mutarea *32.g2-g4*, pe care a creditat-o cu 144 de puncte, prevăzînd răspunsurile *33...Nd3* (145 p.), *33...Nh7* (155 p.) *33...Nc2* (145 p.), *33...Ng4* (207 p.) și *33... Ng1 șah* (144 p.). În afară de 32.g2-g4, Felix C-256 a mai reținut pentru analiză mai detaliată mutările 32.Te8 (34 p.), 32.h3-h4 (24 p.) și 32.Ta1 (28 p.).

Programat să analizeze poziția cu o proiecție de *PATRU PAȘI*, calculatorul a anunțat mutarea *32.Te8* (215 p.). El a mai luat în considerare și mutările *32.g4* (99 p.) și *32.T:g7 șah* (minus 79 p.). În cazul sacrificiului pe g7, calculatorul a prevăzut — după 32...R:g7 — următoarele mutări: 33.Te7 șah (minus 79 p.), cinci mutări ale damei la h6, g5, f7, g6 și g4, cuantificate între minus 1 129 și minus 1 082, Nc1, Te2 și h4, punctate și ele tot cu minus.

Analizînd poziția pe o distanță de *CINCI PAȘI*, calculatorul a propus din nou *32.g4*, producînd însă o listă mult mai amplă a mutărilor examinate. Mutarea 32.T:g7 este apreciată de data aceasta cu minus 166.

Cu „radarul analitic" extins la *ȘASE PAȘI*, „Astro-64" optează tot pentru *32.g4*. Sacrificiul turnului pe g7 este cuantificat de data aceasta cu minus 1 029. Calculatorul „vede", între altele, și continuarea 32...R:g7 33.Te7 șah, Rg8 34.Dg5 șah, pe care o consideră ca cea mai bună dintre cele care se soldează cu un punctaș minus.

Testul nu a mai fost continuat. Pot găsi cumva cititorii matul dat de maestrul din anul 1914?

U. VĂLUREANU

Poșta rotundă

N. RAINEA, *arbitru, Str. Cetinei 3, Bîrlad*: „Pentru că și în alte numere s-au strecurat niște răspunsuri neconforme cu regulamentul, răspunsuri date de diferite persoane la unele probleme de arbitraj, la care s-a lăsat să se înțeleagă că acestea ar fi regulamentare, vă scriu în dorința de a nu se mai crea confuzii atît în rîndul arbitrilor, cît și în rîndul spectatorilor, avînd propunerea ca pentru aceste întrebări răspunsul să-l dea oficial Colegiul Central al arbitrilor, resortul tehnic.

Iată de ce: În ultimul număr arbitrul județean Toma Iosif din Motru vrea să răspundă scrisorii lui Constantinescu Eliodor din Suceava luînd exemplul executării loviturii de pedeapsă, zicînd că jucătorul care execută această lovitură nu poate să mai joace mingea revenită din bară pentru că s-ar afla în ofsaid. Nu acesta este răspunsul. În acest caz jucătorul nu se poate afla în ofsaid pentru că el și-a pasat singur mingea. El nu o poate atinge a doua oară, pînă cînd nu este atinsă sau jucată de alt jucător. Dacă el o atinge totuși a doua oară va fi penalizat cu o lovitură liberă indirectă, de pe locul unde a jucat mingea a doua oară și nu pentru ofsaid. În această fază nici vorbă de ofsaid.

P.S.: După ce am citit din nou revista am văzut că și la a doua întrebare răspunsul este eronat. Dintr-o lovitură liberă indirectă nu se poate marca gol decît în poarta adversă și numai după ce mingea a fost atinsă sau jucată de un alt jucător. Nu contează că l-a atins pe arbitru.

Dacă era o lovitură liberă directă spre poarta adversă și mingea se lovea și de arbitru (unde este f. grav — lipsă de plasament) atunci ar fi fost gol".

Vă mulțumim, atît pentru propunere, cît și pentru răspunsul la cele două întrebări. Sperăm ca și în viitor să contribuiți, la elucidarea unor probleme controversate în acest domeniu.

În final vă rugăm să ne răspundeți la întrebarea cititorului C. Caraman din Tîrgoviște: Ce se întîmplă dacă un arbitru îl împiedică pe un jucător să joace mingea (faultîndu-l, adică), fie intenționat sau neintenționat? A existat un astfel de caz în istoria fotbalului?

GACIU ȘTEFAN, *Piața Steluței nr. 6, Turda, Cluj-Napoca*: „Pe data de 17 septembrie 1978, aflîndu-mă în județul Arad, am fost la meciul de fotbal dintre echipele Recolta Salonta și Sticla-Arieșul Turda din divizia C seria IX. În repriza I-a am văzut un fotbal destul de bun și un arbitraj corect, fapt care a făcut ca oaspeții să conducă cu 1—0, scor care putea fi și mai mare, după felul cum a jucat echipa oaspete. Ce a fost să vedem după pauză este greu să vă descriu în această scrisoare, mă refer la arbitraj: arbitrii au fost cu totul alții față de prima repriză, echipa oaspete aproape că nu a mai putut trece de mijlocul terenului, orice contact era fault (fault imaginar); dintr-un astfel de fault la circa 18—20 m s-a înscris golul egalizator al localnicilor, iar al doilea gol, tot al localnicilor, a fost înscris dintr-o poziție de ofsaid de circa 3 m, situație în care se aflau 3 jucători localnici; tot stadionul a văzut felul în care s-a marcat numai arbitrii nu au văzut, astfel că localnicii au cîștigat cu 2—1; jucătorii oaspeți au protestat și pe bună dreptate toți ducîndu-se la arbitrul de linie, iar cel de centru nu răzbea să-mpartă cartonașele galbene; un spectator localnic care era lîngă noi în tribună a și plecat spunînd „nu mai vreau să văd un astfel de fotbal"; de mai multe ori mingea a ajuns la extrema stîngă a echipei oaspete, dar arbitrul de linie ridică fanionul deși mingea nu ieșise în out și mai erau circa 25—30 cm pînă să iasă afară; cînd am ieșit pe poarta stadionului se spunea „am avut noroc cu arbitrii că ei ne-au cîștigat meciul". Despre cele relatate mai sus oricine s-ar putea convinge la fața locului, dar nu numai aceasta m-a determinat să vă scriu ci mai ales articolul apărut în ziarul „Sportul" de sîmbătă 23 septembrie a.c. cu titlul „Divizia națională de juniori, nouă eliminați, 92 avertizați și un gol marcat de un tușier". Aici este vorba de meciul de juniori C.S. Tîrgoviște și U.T.A. Arad, încheiat cu rezultatul de 2—1 în favoarea localnicilor; dar după cum scrie în „Sportul" golul victoriei a fost marcat după ce mingea ieșise în afara terenului de joc cel puțin cu o jumătate de metru.

Eu cred că dacă și arbitrii ar fi mai corecți, mai obiectivi și mai aproape de adevăr, fotbalul nostru ar avea numai de cîștigat, iar protestele jucătorilor, antrenorilor și publicului s-ar împuțina simțitor. Din cînd în cînd cîte un observator federal să treacă și pe la unele echipe din Divizia C pentru că aici sînt cam multe nereguli cu arbitrajele. Știu că nu este posibil să-mi publicați cele relatate, dar am ținut să mă descarc puțin sufletește; cele văzute la Salonta și cele citite în ziarul „Sportul" m-au pus pe gînduri".

Publicăm (nu ne jenăm!) relatări despre tot felul de mascarade fotbalistice. De ce? Pentru că nimic nu ne miră.

ION BAIEȘU

MOZAIC

● **Elvira Cosali**, născută în 1899, continuă și astăzi să participe la edițiile întrecerii de marș „Turul orașului Milano", o probă foarte populară, pe 22 km, organizată în fiecare an. La ultimele 4 editii, consecutiv, Elvira Cosali nu a lipsit. Ea se pregătește serios pentru respectiva competiție făcînd în fiecare zi lungi plimbări pe jos, în pas alert. La baza antrenamentului său stau, însă, după propria mărturisire, 12 ore de... dans pe săptămînă. Și ca succesul să fie sigur, decana sportivelor italiene dă concurentelor la proba de marș și un sfat glumeț: „În cursul turului orașului, nu trebuie să te oprești nici o singură clipă la vitrine".

● **Femeile pot practica orice sport** — afirmă un cunoscut specialist cehoslovac, doctorul Jiri Pros, — dar conform specificității lor, cu excepția acelor sporturi cu un pronunțat efect dăunător organismului feminin, ca de exemplu boxul, halterele etc. Ele au nevoie de exerciții mai moderate, de repaus mai frecvent. Dr. Jiri Pros respinge categoric opinia potrivit căreia sportivele nasc mai greu: „sportivele, chiar și cele de performanță, nu au nici un motiv să se teamă de naștere. Sînt convins că educația fizică este absolut necesară femeilor în condițiile vieții contemporane, ea compensînd efectele negative, ale civilizației. E adevărat, sportul de performanță și efortul intens pe care îl solicită cer un control medical atent și o asistență specială. Dar activitatea sportivă curentă, educația fizică este tot ce poate fi mai indicat femeii, în folosul ei, al familiei, al societății".

● **Fotbalul va deveni obiect de predare** în toate liceele și școlile generale — a anunțat Ministerul Învățămîntului din Italia. Începînd din anul școlar 1978/79 cele două ore de sport pe săptămînă vor fi utilizate pentru fotbal. Se vor preda în acest spațiu: practica jocului, tactica lui, pregătirea atletică și comportamentul rațional pe terenul de sport.

Redacția și administrația: cod 71341 București, Piața Scînteii nr. 1, telefon 17 60 10 (1449—1400). Oficiul poștal 33. Căsuța poștală 1108. Tiparul: Combinatul poligrafic „Casa Scînteii" — Cititorii din străinătate se pot abona adresîndu-se la ILEXIM — departamentul export-import presă P.O. Box 136—137, telex 11226 București, str. 13 Decembrie nr. 3. Abonamentele la revista „Magazin" se fac prin oficiile și agențiile P.T.T.R., difuzorii din întreprinderi și instituții.

Proletari din toate țările, uniți-vă!

magazin

Revistă săptămînală editată de Frontul Unității Socialiste

ANUL XXII NR. 1097 SÎMBĂTĂ 14 OCTOMBRIE 1978 8 PAGINI 1,50 LEI

RESURSELE GÎNDIRII

● Procesul și legile gîndirii umane ● Raportul gîndire—materie ● Ce este conștiința ? ● Cum s-au creat noțiunile abstracte.

Ideea exprimînd primordialitatea materiei față de gîndire a însemnat o mare cucerire a spiritului teoretic. Ea a deschis calea cercetării științifice într-un domeniu în care, într-o anume perioadă, și-au instalat monopolul concepțiile mistice. Mai mult chiar, soluția materialistă a reprezentat și reprezintă condiția *sine qua non* pentru întemeierea unei concepții științifice și adoptarea unei atitudini realiste în practica vieții.

Teza primordialității materiei nu reprezintă însă cheia universală prin care să fie rezolvată orice întrebare care se ridică în legătură cu locul și rolul gîndirii în raport cu materia. Oricine se poate întreba, de pildă, cum se explică nașterea concepțiilor mistice, a superstițiilor — care au dăinuit mii și mii de ani, fiind profesate, evident în forme variate, pe toate meridianele globului —, dacă, așa cum susține materialismul, gîndirea este o proprietate a materiei ? Sau, altfel spus, cum se face că gîndirea omenească a ajuns la ideea existenței unor realități nemateriale, a forțelor supranaturale dacă ea este și trebuie să funcționeze ca reflectare *a materiei?*

Materialismul nu poate fi consecvent și eficient în confruntarea cu idealismul speculativ sau religios decît dacă este totodată și dialectic, dacă, în problema

Conf. univ. dr. FL. GEORGESCU

(Continuare în pagina a 2-a)

Originea și apariția vieții

DRUMUL DE LA MATERIA NEVIE LA MATERIA VIE

● Ce conțineau apele primare ale Terrei ● Cercetările întreprinse de Oparin și Fox ● Ce sînt „particulele vieții" ● Raporturile dintre coacervate și mediul înconjurător.

În anumite condiții, soluția apoasă limpede a unei substanțe coloidale (de exemplu a unei proteine : gelatina) devine tulbure dacă i se adaogă soluția limpede a unei alte substanțe coloidale (de exemplu a unui zahar superior : guma-arabică). Tulbureala se datorește apariției nenumăratelor picături alcătuite din cele două substanțe care, separîndu-se din soluție ca o fază aparte, plutesc în apă, pot fi văzute la microscop și, dacă se contopesc, se depun sub forma de strat. O astfel de fază, formată prin îngrămădirea moleculelor substanțelor coloidale se numește „coacervat" (de la cuvîntul latin „acervo" a aduna în grămadă, a îngrămădi) și reprezintă un „sitem polimolecular coloidal".

Tendința unor substanțe organice de a se separa din mediu ca o fază polimoleculară aparte se manifestă și în alte împrejurări. De exemplu : în cazul încălzirii formaldehidei cu glicocol în soluții saline cu compoziția similară apei de mare (F. Egami), în cursul sintezei anumitor policondensate organice sub acțiunea luminii (K. Bahadur), în cazul încălzirii și răcirii ulterioare a unor soluții de aminoacizi (S. W. Fox) etc. Produșii obținuți sînt considerați de autorii menționați ca premergători ai vieții și au primit denumiri ca „microsfere", „djeivanu" (în limba sanscrită „particule vieții") și altele.

În privința coacervatelor, investigațiile numerosilor cercetători (H. Bungenberg de Yong, G. Deborin, T. N. Evreinova, V. Liebl, V. J. A. Novak, A. I. Oparin, K. B. Serebrovskaia și alții) au arătat că aceste sisteme polimoleculare coloidale au însușiri interesante, oarecum asemănătoare cu acele ale citoplasmei vii. Astfel : picăturile de coacervat pot absorbi și concentra în ele diferite substanțe aflate în soluția în care plutesc. Fenomenul poate fi urmărit la microscop dacă la soluția cu coacervat se adaogă un colorant : picăturile de coacervat se colorează tot mai intens în timp ce soluția se decolorează progresiv. Picăturile de coacervat pot îngloba diferite particule străine. Aparent fenomenul înglobării, văzut la microscop, se asemănă cu fagocitoza (înglobarea microorganis-

Acad. EUGEN MACOVSCHI

(Continuare în pagina a 3-a)

Argumente ale științei

VITEZA DE ROTAȚIE A PĂMÎNTULUI

(Pagina a 5-a)

Noi preparate din plante medicinale

(Pagina a 2-a)

Știința la zi

GENETICA MOLECULARĂ

● Una dintre problemele de vîrf ale biologiei ● Cercetări de mare interes aplicativ ● Se încearcă descifrarea mecanismului cancerizării celulare ● Studii și tehnici de lucru originale românești la Institutul „Victor Babeș"

De la stabilirea datelor fundamentale ale structurii A.D.N.-ului, (acidul dezoxiribonucleic) — suportul material al eredității —, interesul pentru genetica moleculară continuă să fie prioritar în știința mondială. Numai că atenția a fost atrasă spre aspectele interacțiunilor materialului genetic propriu-zis cu diferiți compuși celulari. Aceste interacțiuni stau la baza realizării și coordonării precise a funcțiilor ereditare ale celulei. Iar în acest cadru de probleme, interacțiunile cu proteinele nucleare se înscriu printre obiectivele importante pentru faptul că ele pot fi regulatori ai genelor înșiruite în lanțurile de ADN și care asigură „programul" atît de complex care face ca celu-

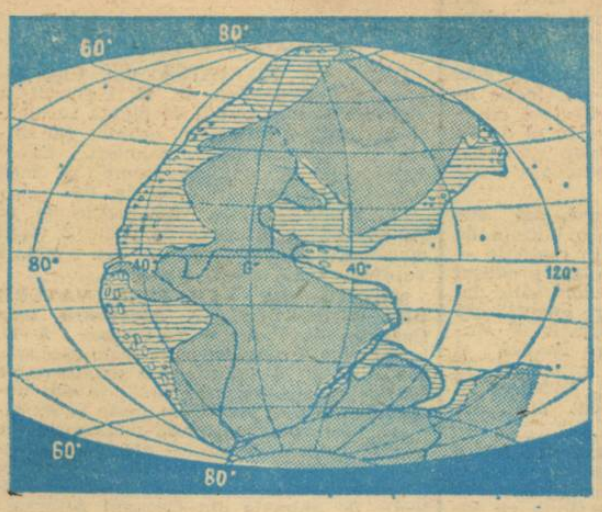
(Continuare în pag. a 6-a)

Nucleu hepatic sub efectul carcinogenului. Experiment prin care se urmărește evoluția și, respectiv, alterarea celulară.

Performanțe ale cunoașterii umane

Argumentele pe care le oferă marile descoperiri contemporane îmbogățesc și mai mult gîndirea materialist-dialectică, tabloul fizic al lumii fiind tot mai profund înțeles. Pe aceste baze ale cunoașterii s-au desfășurat dezbaterile de la Tîrgoviște și Malu cu Flori, pe care brigada științifică „Magazin" le-a avut cu publicul în zilele de 30 septembrie și 1 octombrie la invitația Comitetului județean P.C.R. Dîmbovița și a Comitetului de cultură și educație socialistă județean. Din brigadă au făcut parte : *acad.* EUGEN MACOVSCHI, *prof. univ. dr.* PAUL POPESCU-NEVEANU, *dr.* CORNELIA CRISTESCU, de la Centrul de astronomie și științe spațiale, *dr.* PAUL BLIDARU, medic primar chirurg, de la Spitalul clinic de urgență, București și *dr.* DARDU NICOLAESCU-PLOPȘOR de la Centrul de antropologie, Institutul „Victor Babeș". Publicăm în numărul de față dialogul purtat cu publicul în comuna Malu cu flori.

(Amănunte în pagina a 3-a)



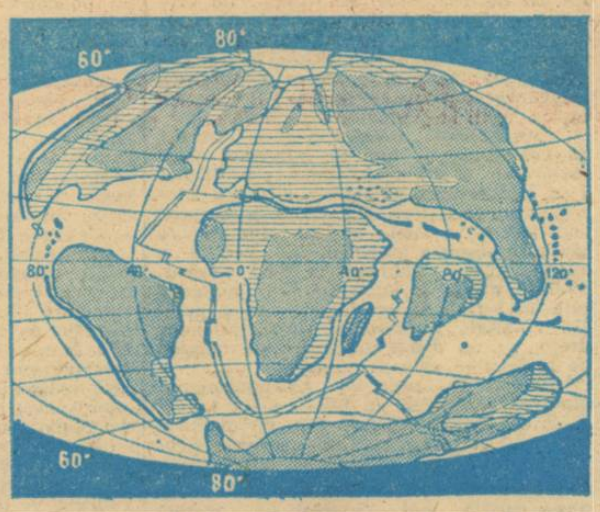
Pămîntul, acum 225 milioane de ani, atunci cînd uscatul constituia un singur „continent".

TERRA ACUM 225 MILIOANE DE ANI

● La începutul erei secundare sau mezozoicului, uscatul era un bloc compact ● În general, clima era mai caldă ● „Enigmaticii" dinozauri ● Lumea actuală a fost „anunțată" de apariția florilor.

Pentru a putea înțelege corect cum va fi Terra în viitor este necesar să se cunoască istoria ei, evoluția faunei, florei, climei... 90 de specialiști ai formelor vechi de vertebrate, nevertebrate, ai florei, polenului, geografiei, climatologiei, biologiei, fiziologiei s-au întîlnit în septembrie a.c. la Muzeul național de istorie naturală din Paris pentru a încerca să obțină — pe baza datelor adunate — imaginea globa-

(Continuare în paginile 4—5)



Pămîntul, acum 65 milioane de ani, cînd încep să se formeze continentele.

Prof. dr. GABRIEL RÁCZ despre:

NOI PREPARATE DIN PLANTE MEDICINALE

● Medicina populară, sursă încă vie pentru cercetările farmacologice ● Usturoiul — remediu străvechi contra inflamațiilor căilor respiratorii — din nou în actualitate ● Extractul de coacăze negre — încă un inamic al colesterolului

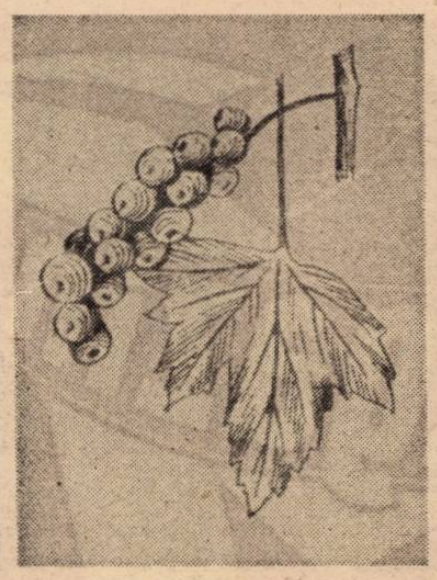
În cadrul unui recent simpozion științific, axat pe valorificarea plantelor medicinale și aromatice (Tușnad — iunie 1978), au fost prezentate, printre altele, rezultatele experimentale obținute în cadrul Centrului de cercetări medicale din Tg. Mureș, prin utilizarea **extractelor de usturoi.** Acțiunea antibiotică și antiseptică a fost dovedită, cercetările doctorilor M. Kerekeș și T. Feszt dezvăluind efecte prompte în inflamațiile căilor respiratorii superioare, mai ales în faringită. Extractul de usturoi revine, așadar, în arsenalul de arme împotriva bolilor, după mai bine de două milenii de teste neîntrerupte.

O soartă asemănătoare a avut-o și **extractul din frunze de coacăze negre** (Ribes nigrum) sau **strugurei,** cum mai este cunoscut în popor. Prof. dr. GABRIEL RÁCZ, șeful catedrei de plante medicinale din cadrul I.M.F. și președinte al Comisiei de cercetare în domeniul plantelor medicinale din cadrul Academiei Republicii Socialiste România, a avut amabilitatea să mi-l prezinte ca pe unul dintre cele mai eficiente și lesne utilizabile remedii împotriva creșterii colesterolului din sînge, fenomen foarte răspîndit azi, care favorizează apariția ateroscleroze. Recent, Ministerul Sănătății a avizat producerea acestui preparat, deocamdată sub forma **ceaiului antiateroscleroticc.** Dintre produsele farmaceutice realizate în ultimul timp, ca rod al cercetării și îndrumării de specialitate a institutului tîrgumureșan, se recomandă seria de preparate pe bază de uleiuri volatile, destinate prevenirii formării calculilor urinari și biliari. După formula elaborată la I.M.F. Tg. Mureș s-a obținut „Ceaiul diuretic nr. 3", compus din părțile aeriene ale unei buruieni — zămoșița — utilizată pentru prima dată în terapeutică. Anul acesta a fost finalizat procesul de elaborare și producere a unui medicament — în granule și picături — destinat afecțiunilor hepato-biliare. Medicamentul, denumit „Hepatobil" este un extract natural din anghinare, sunătoare și mentă. O cale asemănătoare o urmează valorificarea în scopuri terapeutice și a altor plante, dintre care unele dăunătoare agriculturii, cum sînt: **pirul** — al cărui rizom prezintă accentuate efecte antihipertensive —, **zămoșița,** de care am mai vorbit, sau diferite specii de **albăstrele** (Centaurea), ale căror calități antibiotice sînt binevenite în afecțiuni ale tubului digestiv. Colectivul tîrgumureșan, condus de profesorul Rácz, persevorează de trei decenii în cercetarea și valorificarea farmacopeică a plantelor folosite în medicina populară românească. Un travaliu impresionant a permis inventarierea plantelor și a remediilor utilizate în „folclorul medical" românesc și apoi confruntarea acestora cu datele cunoscute din literatura de specialitate. Acele utilizări care au specific mai pronunțat „local", necomparabil sau necunoscut în alte părți ale Europei, sînt testate cu meticulozitate. În actualitate se găsesc cercetările legate de presupusa acțiune hipotensivă, sedativă, diuretică, antibiotică, antiinflamatorie a diferitelor plante cunoscute din vechime. Ciclul confirmărilor experimentale (pe animale), al izolării substanțelor active și al fabricării medicamentelor din plante este anevoios. Adesea sînt necesari 5—10 ani.

Anghinare

„Pare paradoxal — ne previne prof. dr. Gabriel Rácz — că o plantă testată de sute de ani de medicina populară reintră atît de greu pe poarta principală a științei medicale. Dar este firesc ,atita vreme cît omul așează în apărarea sănătății sale o atitudine mai conservatoare, mai prudentă. Este, însă, remarcabilă modalitatea prin care omenirea a reușit să transmită în acest sens, numai experiența pozitivă. Agentul salvator, curator al plantelor sau al **buruienilor de leac,** cum li se spune în popor, este stimulentul moral pe care se bizuie curajul de a persevera în găsirea remediilor la bolile noastre în însuși leagănul naturii care ne-a zămislit; cel mai complex și mai nesecat laborator farmaceutic pe care îl cunoaștem".

Drept suport la remarcile cunoscutului om de știință tîrgumureșan, oferim o informație: dintre noile produse lansate de industria farmaceutică, în ultimii ani, mai mult de 40 la sută sînt obținute din plante sau din produse aflate în combinații cu acestea. Este un simptom semnificativ în orientările cercetării științifice în domeniul terapeuticii medicamentoase.



Coacăz negru

În lume există astăzi o preocupare febrilă pentru reactualizarea unor cunoștințe socotite minore datorită neatestării lor scrise, empirismului lor pronunțat. Dar tot știința și metodologiile ei sînt pe cale azi de a reabilita unul dintre cele mai vechi postulate: **așa cum primejdiile și amenințările la adresa sănătății omului provin din mediul care ne înconjoară, și remediile împotriva lor se află tot în natură.** Ele trebuie numai investigate, recunoscute și puse în valoare. În anii din urmă, produsele vegetale, pe lîngă utilizarea obișnuită sub formă de ceaiuri medicinale, au devenit materii prime ale industriei de medicamente și prezențe active în clinicile medicale. Și, dacă pînă nu demult aceste materii prime se obțineau exclusiv din flora spontană sau din culturile obișnuite, în prezent se conturează posibilitatea obținerii de medicamente din culturi industriale de celule și țesuturi. La noi în țară s-au obținut deja unele rezultate, în acest sens, în cadrul I.M.F. Iași (prof. dr. E. Grigorescu). La Tg. Mureș, în grădina de plante medicinale și aromatice a I.M.F. se cultivă anual circa 130 specii de interes farmaceutic, pe care se fac cercetări de aclimatizare și ameliorare. Dar colectivul tîrgumureșan, în cuprinsul căruia sînt incluși: biologi, farmaciști, ingineri agronomi, chimiști, medici, dispune și de o remarcabilă bază de cercetare în arealele special delimitate în bazinul hidrografic al Tîrnavei Mici și amplasate la diferite altitudini, cuprinse între 300 și 1 000 m.

Partea cea mai bună a acestei sistematice munci o reprezintă, însă, așa cum ne-a mărturisit-o profesorul Rácz, reinstalarea interesului pentru flora cu calități terapeutice în mediile rurale și în școli. În această direcție, deși nu s-au depășit fazele experimentale, reușita este concludentă.

Iată, așadar, cum plantele medicinale, aceste bătrîne leacuri ale medicinei populare, se reîntorc în mîinile oamenilor ca apărători de nădejde ai sănătății, pe drumurile consolidate azi de convingerile științei medicale.

CORNELIU ANTIM

Resursele gîndirii

(Urmare din pagina 1)

discutată, ia în considerare și raportul reciproc: de la gîndire la materie. Demersul dialectic nu pune în discuție ideea primordialității materiei. El nu se desfășoară în opoziție cu teza materialistă, ci în completarea ei. Gîndirea este secundă în raport cu materia (materialism); în nici un caz însă, secundară. Ea nu este un simplu reflex al materiei, un epifenomen, o aparență care s-ar manifesta la suprafața proceselor neurofiziologice. Conștiința este un *produs al materiei,* dar *altceva* decît aceasta. Ea *există;* nu este originară, fiind însă originală. Prin ea existența s-a îmbogățit, a căpătat o nouă dimensiune, s-a dedublat. Numai o concepție îngustă, limitată, poate privi gîndirea, conștiința exclusiv ca produs al materiei, ca un fapt fără realitate autentică.

Odată apărută, conștiința face istorie, nu independentă, față de mișcarea vieții materiale a societății, totuși o istorie a sa, concretizată în istoria gîndului filozofic, a cunoașterii științifice, a creației artistice etc. Toate acestea sînt opera gîndului și nu a materiei. Că, pentru a explica gîndul, ajungem în mod necesar, pînă la urmă, la suportul său material este un aspect al problemei, dar că omul s-a înălțat necontenit prin gînd — e drept, pe un drum îndelungat și nelipsit de rătăciri — este neîndoios.

Născută în procesul antropogenezei, gîndirea a căpătat, în mișcarea ei istorică, o autonomie relativă față de materie, devenind tot mai mult din proces reflectoriu, act cognitiv creator. În interacțiune cu realitatea, în procesul practicii, gîndirea capătă noi determinări, cîștigă structuri proprii, specifice — în prelungirea celor materiale, care continuă să funcționeze ca substrat al ei — prin care operează pentru investigarea realității. Ea cunoaște mediul în baza legilor sale construind edificiul ideilor cognitive, filozofice, morale, politice etc.

Din produs, constatăm, gîndirea a devenit producătoare de noi realități, pe care materia nu are cum să le creeze. Gîndirea este un demiurg, o forță creatoare, care adaugă, alături de lumea lucrurilor, propriile sale realizări, supraetajînd necontenit existența. Așa, de pildă, pentru a lua un exemplu simplu, noi nu putem întîlni un om în genere, ci numai un om anume: x, y, z. Dar noi operăm cu noțiunea de „om" care se referă la toți oamenii și la nici unul dintre ei anume. Noțiunile abstracte sînt creații ale spiritului uman. Pentru ele nu există corespondenți nemijlociți în realitate, întrucît ele surprind generalul, care nu există ca atare. Noi le asimilăm odată cu învățarea limbii și le folosim cu ușurință în viața de toate zilele. Spiritul uman însă — mai corect spus, oamenii în succesiunea lor istorică — a trebuit să lucreze sute și mii de ani pentru elaborarea și șlefuirea fiecărei noțiuni.

Construind cu „resurse proprii", gîndirea a contribuit la instituirea sistemului de valori prin care omul și-a optimizat existența. Dar, ca urmare a modului său specific de lucru, gîndirea poate crea și idei fantastice. Ideea de „om" nu are un corespondent în realitate; ea desemnează însă existența indivizilor reali. Noțiunile „duh", „spirit", „zeu" — produse și ele de gîndirea umană — nu desemnează însă — material — nimic. Alături de noțiunile, judecățile evident clare și corecte, omul poate construi și noțiuni abstracte, generalizate — unele chiar și false, necesare însă în cursul unui raționament, ca într-o demonstrație, de pildă, prin reducere la absurd.

La începutul existenței sale istorice, omul opera cu o gîndire elementară, intuitivă, concretă, ideile sale părînd a fi „lipite" de obiecte. El putea să aibă, să zicem, cuvinte pentru a denumi fiecare copac din ambianța lui imediată, dar să nu posede noțiunea de „copac". Atunci cînd gîndirea operează tot mai mult prin abstractizare se naște și posibilitatea ruperii ei de realitate. Elaborînd, de pildă, noțiunea abstractă de „nenorocire", primitivul poate ignora faptul că noțiunea respectivă derivă din realitate, că este o reflectare ideală (existentă ca atare în capul său) a unor anumite situații reale din viața sa și, inversînd lucrurile, poate considera că nenorocirea există în realitate, că este o forță spirituală care îi vizitează pe oameni lăsînd în urmă necazurile care îi încearcă pe aceștia.

Conștiința umană poate lucra, am spune, pe două căi: elaborînd un sistem de idei care „dublează" lumea reală și, pe de altă parte, construind idei care dedublează realitatea. În primul caz este vorba de o cunoaștere corectă, ideile existente în capul omului reflectînd adecvat realitățile înconjurătoare. În al doilea caz, ideile construite presupun existența unor forțe spirituale exterioare atît omului cît și lucrurilor.

Revenind la întrebarea pusă mai sus putem spune ca gîndirea are putința de a construi idei fără obiect în realitate — deși este reflectarea realității, produsul materiei — datorită „resurselor" sale, dat fiind caracterul său creator, întrucît are posibilitatea de a face abstracție de singular, de concret, de a face analiză și sinteză, despărțind ceea ce este unit și unind ceea ce este separat. Gîndirea își poate „permite" încălcarea propriilor sale legi.

Dar și în acest caz construcția logică are loc în baza activității nervoase superioare, există un creier care gîndește și care funcționează în conformitate cu legile neurofiziologice. Sînt încălcate legile gîndirii clasice, lucru posibil, și nu legile materiei, fapt imposibil.

AGENDĂ

● **Specialiștii Inspectoratului silvic județean Suceava** au realizat, în cadrul Festivalului național „Cîntarea României", un volum de studii și comunicări științifice privind ocrotirea naturii. ● **Al 20-lea Congres național de neurologie,** care va reuni specialiști din întreaga țară și de peste hotare se va desfășura la București în zilele de 18—21 octombrie ● **La Sebeș** (Alba) s-a deschis o expoziție de plante medicinale, sub îngrijirea unui colectiv de farmaciști și muzeografi din localitate ● **O nouă hidrocentrală,** a 16-a unitate energetică realizată pe rîul Argeș, a fost pusă în funcțiune la Budeasa ● **Pădurile din Maramureș** au fost populate anul acesta cu încă 11 000 de fazani, în scopul creșterii fondului cinegetic ● **O reuniune științifică,** în cadrul căreia vor fi dezbătute probleme de diagnostic și tratament în hepatita cronică și ciroza hepatică se va desfășura la Bistrița în ziua de 20 octombrie ● **La simpozionul cu caracter național de gastroenterologie,** desfășurat la Bacău, echipa de medici condusă de doctorul docent Ioan Pușcaș, a prezentat zece comunicări științifice legate de tratamentul bolilor de stomac, inclusiv cu medicamentul „Ulcosilvanil", creație românească medaliată cu aur la Tîrgul internațional de la Zagreb ● **La Zalău** a luat ființă societatea de știință și cultură a elevilor, a cărei menire este de a asigura un conținut cît mai bogat integrării învățămîntului cu practica și stimulării aplicațiilor tineretului studios în domeniul muncii de cercetare științifică ● **În cadrul Bibliotecii municipale Deva** s-a deschis o expoziție de carte științifică; sînt prezentate cititorilor cele mai recente noutăți din acest domeniu ● **Așezămintele culturale și consiliile de educație politică și cultură socialistă din județul Hunedoara** organizează săptămîna aceasta întîlniri ale cetățenilor cu brigăzile științifice, pe tema „Realizări și perspective în cunoașterea Universului de către om" ● **Crescătorul de animale Penzes Pall,** din Brețcu, a obținut „Marele premiu" al Expoziției de taurine de la Tg. Secuiesc, cu un superb exemplar din rasa „Bălțată românească" ● **La Borșa** a început construcția unui modern spital cu 450 de paturi amplasat în centrul civic al orașului ● **În localitatea Oarța de Sus (Maramureș),** Muzeul județean din Baia Mare a prezentat o gală de proiecții de diapozitive înfățișînd momente din istoria patriei.

N. COZLA

CĂRȚI NOI

Gena ancestrală și originea cancerului

În întreaga lume se desfășoară o cercetare asiduă cu privire la originea și mijloacele de combatere a cancerului, contribuția românească în acest domeniu fiind marcată de o serie de lucrări cu deosebit ecou internațional. Printre acestea se numără și ipoteza emisă de dr. Octavian Udriște cu privire la apariția cancerului ca efect al unei gene ancestrale, în ideea că „toate celulele vii conțin un potențial malign stocat într-o fracțiune genică nucleară anaerobă (ancestrală)". Această ipoteză a fost formulată pentru prima dată în 1962, în răstimpul celor 16 ani străbătuți de atunci apărînd pe plan mondial numeroase teorii asupra genezei cancerului, teorii care au la bază aceeași concepție ca și a doctorului Octavian Udriște. În esență, această concepție are următoarele idei fundamentale: genomul nu clear este alcătuit din gene ancestrale (aparținînd filogenezei anaerobe) și gene specifice (aparținînd filogenezei aerobe), informație care poate declanșa procesul cancerigen fiind de origine endogenă stocată într-o fracțiune din A.D.N.-ul anaerob; deci, orice virus poate deveni oncogen în anumite condiții.

Lucrarea, apărută recent în „Editura științifică și enciclopedică", bazată pe cercetări experimentale cuprinde un vast material documentar care atestă această teorie cu privire la originea cancerului.

H. LEREA

MUZEE

GRĂDINA BOTANICĂ din Cluj-Napoca. Str. Republicii nr. 42. Program de vizitare: 9—19. Colecții de plante suculente din regiuni de deșert, orhidee (90 specii), plante insectivore, palmieri. Exponate deosebit de interesante și rare. Arborele de cauciuc, arborele de cacao, „Victoria Amazonica" (un nufăr de pe Amazoane cu frunzele de peste 2 metri diametru). Muzeul botanic din incintă cuprinde peste 10 000 piese.

MUZEUL DE ȘTIINȚELE NATURII DIN DOROHOI: Str. Alexandru Ioan Cuza nr. 43. Program de vizitare: 9—17, luni închis. Frumoase colecții de geologie, zoologie și botanică. Sînt expuse circa 200 000 insecte din care jumătate sînt numai fluturi: se pot vedea peste 30 exemplare noi pentru știință, descoperite de profesorul Ioan Nemeș — creatorul colecției. O piesă unică în lume: fluturele „Albăstrele" cu o anomalie genetică. Colecție de animale din Oceanul Atlantic: caracatiță, pui de rechini, stele de mare. O mie de exemplare de păsări. Plante, minerale, roci.

Brigada ştiinţifică „Magazin" în judeţul Dîmboviţa

PERFORMANȚE ALE CUNOAȘTERII UMANE

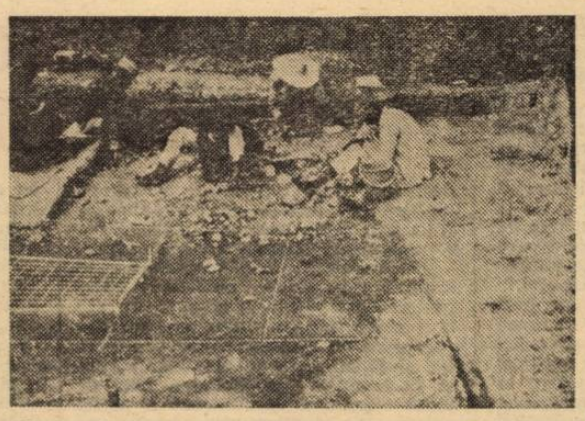
Unealta uneltelor

● De la comportamentul maimuţelor la gîndirea umană ● Uneltele făurite şi folosite de australantrop ● Cele 100 000 de unelte de piatră cioplită ● Noi descoperiri ale cercetării.

ION CONSTANTIN : **Ce descoperiri importante s-au făcut pînă astăzi la noi în ţară şi în lume cu privire la perioada de început a formării celor mai îndepărtaţi strămoşi ai omului ?**

Dr. DARDU NICOLAESCU-PLOPŞOR : Nici timpul şi nici spaţiul revistei „Magazin" nu ne îngăduie să dăm un răspuns mai amplu şi complet, aşa cum am dori şi cum ar cere-o întrebarea dv. E de ajuns să spunem, că numai pe continentul african, resturile de oseminte fosile descoperite, aparţinînd etapei de început a formării omului — australantropul — au întrecut numărul de 200 de indivizi, încă de acum cîţiva ani, iar uneltele făurite şi folosite de acest strămoş îndepărtat, unelte de os şi apoi — în perioada tîrzie de evoluţie a sa — şi unelte de piatră cioplită de tipul culturii de prund, numără cu mult peste 100 000 de piese. Pe temeiul tuturor descoperirilor, cunoscute pînă astăzi, privind etapa de început a formării primilor oameni — australantropii, — avem acum o imagine clară şi cuprinzătoare a procesului evolutiv al celor mai depărtaţi strămoşi ai noştri, începînd cu Romapithecul de la Fort Ternan (14 milioane de ani) — strămoşul australantropilor — şi pînă la noua treaptă, etapa arheantropilor, între care se numără pitecantropul şi sinantropul precum şi alte forme descoperite în ultima vreme.

Ceea ce este cu totul şi cu totul deosebit de important e faptul că pe cele 3 continente — Africa, Europa şi Asia — se poate urmări clar şi convingător cum s-a făcut trecerea în această etapă de început a formării omului, de la gîndirea cu acţiune caracteristică maimuţelor ce utilizează multe obiecte din natură pentru anumite nevoi, dar pe care le părăsesc de îndată ce au fost folosite, la o etapă de plănuire, premergătoare făuririi unor unelte prelucrate intenţionat, conştient şi utilizarea lor permanentă, şi nu ocazional, aşa cum procedează maimuţele. Descoperirile făcute de noi pînă astăzi ne arată clar, cînd şi cum a apărut şi a progresat gîndirea despre care N. Iorga spunea că ea a fost — şi rămîne — cea dintîi şi cea mai de temut unealtă şi armă a tuturor timpurilor care i-a dat omului putinţa să-şi făurească cele dintîi unelte, să-şi asigure un adăpost hrana şi îmbrăcămintea, iar, mai tîrziu, să obţină focul, să topească metale, să ajungă pînă la noi, cei de azi.



Pe unul din şantierele din Africa, unde s-au descoperit unelte de piatră cioplită.

Refacerea activă a creierului

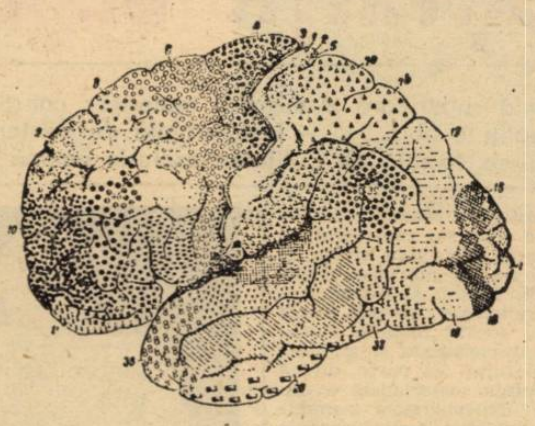
● Somnul — un fenomen fiziologic natural ● De cîte feluri este somnul ● În timpul somnului principalele funcţii ale organismului se diminuează.

TOMA RUJAN : **Care sînt ultimele concluzii asupra somnului ?**

Prof. univ. doctor PAUL POPESCU-NEVEANU : De la bun început trebuie să precizăm că somnul este un fenomen fiziologic natural caracteristic pentru toate animalele superioare. El are un caracter bioritmic preventiv, deoarece nu apare numai în urma uzurii funcţionale şi a oboselii, ci şi în funcţie de ciclul noapte-zi. În fapt este o stare reversibilă a organismului în care are loc scăderea pînă la dispariţie a reacţiilor adaptive superioare, a relaţiilor senzitivo-motorii cu mediul ambiant. În timpul somnului, funcţiile organismului sînt în majoritate diminuate. Mai precis, sînt diminuate o serie de funcţii cum ar fi : ritmul cardiac, presiunea arterială, temperatura corporală, metabolismul gazos şi tonusul muscular. Desigur, o atare diminuare funcţională nu poate fi decît expresia scăderii tonusului centrilor respectivi care se află în formaţia reticulată a trunchiului cerebral. În ultimă instanţă, acest fenomen fiziologic reprezintă expresia unui proces de refacere activă a creierului, lucru dovedit şi prin constatarea că debitul circular cerebral nu scade în timp ce noi dormim.

PETRE STOICESCU : **Cîte feluri de somn există ?**

Prof. univ. dr. PAUL POPESCU-NEVEANU : Dacă la începutul deceniului trecut se cunoştea doar un singur tip de somn, astăzi, datorită lui A. Aserinsky şi N. Kleitman, datele pe care le deţinem sînt esenţial modificate. În consecinţă, conform ultimelor cercetări somnul a fost împărţit în două categorii : somn lent şi somn rapid. Deci, este vorba de o dualitate a stărilor de somn. Somnul lent, somnul clasic — pe care Loomis şi colaboratorii săi l-au cercetat, izolînd cinci faze (perioade) mergînd de la aţipire pînă la somnul cel mai profund, — este caracterizat de unde lente. În schimb somnul rapid, sau cum mai este denumit, somnul paradoxal, are la bază o activitate corticală rapidă, care întrerupe periodic somnul lent, părînd a fi în cea mai mare măsură expresia activităţii onirice. Subiecţii treziţi în cursul somnului rapid relatează cu toţii că visau. Somnul lent constituie în medie 60—70 la sută din somnul comportamental şi el este delimitat de creşterea pragului de trezire la stimularea segmentului mezencefalic. În schimb, somnul paradoxal se caracterizează printr-o activitate electrică desincronizată rapidă şi plată la nivel cortical şi la nivel biencefalic. Acest tip de somn are în general 20—40 la sută din somnul comportamental. Astăzi, datorită cercetărilor făcute se poate delimita exact perioada de somn lent şi perioada de somn paradoxal.



Harta ariilor corticale la om

Chirurgia şi organismul

● Bisturiul cu plasmă evită hemoragiile ● Tumorile cerebrale pot fi „topite" cu un fascicul de protoni ● Revascularizarea inimii şi a ficatului cirotic ● Stimulatoare cardiace aplicate sub piele.

GHEORGHE PÎRVULESCU : **Am dori să ştim care sînt perspectivele chirurgiei ?**

Dr. PAUL BLIDARU : Acolo unde un organ s-a „uzat", chirurgul — în colaborare cu o echipă complexă de specialişti (anestezişti, reanimatori, chimişti, farmacişti, internişti, geneticieni, fizicieni etc.) — vine să facă înlocuirile acestui organ printr-un transplant. Problema care rămîne însă deschisă este aceea a „rejetului" (respingerii) fapt ce necesită aprofundarea elementelor fundamentale de genetică şi histocompatibilitate şi aplicarea substanţelor imunosupresive (imuran, azotiperită, ser antilimfocitar etc.). Alături de aplicarea agenţilor fizici, ele pot combate apariţia acestui rejet. Iată deci o problemă a viitorului. Înlocuirea unor valvule cardiace sau aplicarea unui stimulator cardiac (Pacemaker : o baterie cu pile electrice în greutate de 120—180 g, de 2/5 cm, care se aplică sub piele) sînt operaţii pe care chirurgii specializaţi le aplică de pe acum cu mult succes. De perspectivă se dovedesc, bisturiul cu plasmă, care evită hemoragiile şi reduce timpul operaţiei şi bisturiul cu protoni (un fascicul de particole de tip sincrociclotron) ce poate „topi" o tumoră cerebrală menajînd în acelaşi timp ţesuturile sănătoase din vecinătate. Problema revascularizării inimii în infarctul miocardic sau a revascularizării ficatului cirotic preocupă, de asemenea, pe mulţi chirurgi de specialitate. Perfecţionarea circulaţiei extracorporale, a rinichiului şi ficatului artificial ca şi crearea de organe din materiale sintetice : inimă, vase etc., stau în atenţia oamenilor de ştiinţă. În plus, calculatoare şi roboţi electronici vin să colaboreze la elaborarea unor tehnici şi calcule necesare intervenţiilor de mare anvergură. Inteligenţa şi inima chirurgului nu pot fi însă înlocuite de aceste monitoare electronice computerizate. Mai ales, davă avem în vedere, că fiecare om are personalitatea sa şi că, deci, aceleaşi boli au caractere diferite de la un bolnav la altul.

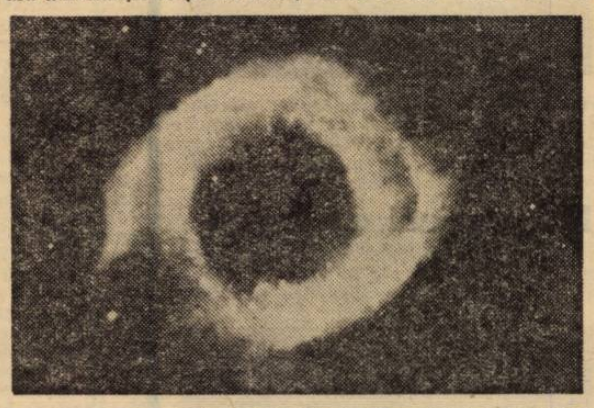
Martori la formarea unui sistem planetar

● Observaţiile confirmă existenţa cîtorva sisteme planetare în Galaxie ● Recent s-a dovedit formarea unei stele în constelaţia Lebăda ● Masa totală a noii stele depăşeşte de peste 30 de ori masa Soarelui ● Sistemul ei planetar se va forma în cel puţin 100 de ani.

ILIE POPESCU : **Se nasc şi azi sisteme planetare ?**

Dr. CORNELIA CRISTESCU : Problema formării sistemului nostru solar este deosebit de complexă. Din datele pe care le cunoaştem asupra structurii şi proprietăţilor fizice actuale se încearcă să se precizeze care au fost procesele ce au avut loc cu aproape 4,5 miliarde ani în urmă. Pe de altă parte, chiar dacă unele observaţii confirmă existenţa cîtorva sisteme planetare în Galaxie, un studiu amănunţit se poate face doar asupra propriului nostru sistem. Recent s-a reuşit însă să se observe formarea unei stele în jurul căreia se dezvoltă un sistem planetar.

După cum se ştie, stelele se formează din materie interstelară, praf şi gaze, prin condensare. Astfel de procese, în diferite etape de evoluţie au putut fi puse în evidenţă prin diferite metode de observaţie. În cazul stelei, catalogată cu indexul MWC-349, din constelaţia Lebăda, încă din 1930 se ştia că strălucirea sa scade continuu. Observaţiile din domeniul infraroşu al spectrului au arătat că în jurul stelei se află un inel plat al cărui strălucire scade cu 1 la sută pe lună. Steaua aceasta este foarte tînără, vîrsta sa fiind de ordinul miilor de ani. Masa totală, în schimb depăşeşte masa Soarelui de peste 30 de ori, iar inelul său are diametrul de cel puţin 200 de milioane de kilometri. După toate probabilităţile, inelul respectiv este pe cale de a se scinda în mai multe bucăţi care vor da naştere unor planete şi se apreciază că acest proces va avea loc cel mult în 100 de ani. Amintim că materia din care s-a format inelul din jurul stelei MWC-349 trebuie să conţină un procent ridicat de praf. Rezerva necesară de praf este asigurată de evoluţia materiei stelei şi, în special, de exploziile supernovelor.



Nebuloasa planetară NGC 7293 din Constelaţia Aquarius

Pagină realizată de ION VĂDUVA-POENARU

(Urmare din pagina 1)

Drumul de la materia nevie la materia vie

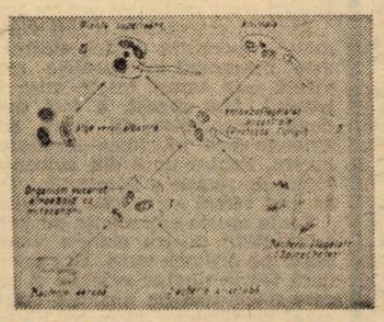
melor de către fagocite). Pe suprafaţa picăturilor de coacervat se pot forma membrane, de permeabilitatea cărora depind unele raporturi dintre coacervat şi mediul înconjurător. În picăturile de coacervat pot apărea vacuole şi diferite structuri, şi se pot produce reacţii chimice, în care caz picăturile se comportă ca sisteme deschise faţă de soluţia în care plutesc etc.

Datorită acestor însuşiri, precum şi uşurinţei cu care se formează chiar în soluţii diluate (de exemplu : 0,001%), coacervatele prezintă pentru problema originii vieţii pe pămînt un interes deosebit. Dovada : cunoştinţele cîştigate în domeniul coacervatelor au permis conturarea uneia din etapele parcurse de materie în dezvoltarea ei de la nevie la vie, şi anume :

În trecutul îndepărtat, cînd pe pămînt încă nu exista viaţa, dar se formau pe cale abiogenă şi se acumulau în apele primare ale planetei noastre diferite substanţe organice tot mai complicat alcătuite, s-a ajuns şi la apariţia substanţelor cu însuşiri coloidale. Odată apărute, asemenea substanţe au generat coacervate : un salt în dezvoltarea materiei de la nevie la vie. Într-adevăr :

Înaintea apariţiei coacervatelor, substanţele organice dizolvate în apele primare ale planetei noastre făceau parte integrantă din soluţie ; în această soluţie substanţele erau răspîndite independent unele de altele şi reacţionau între ele în condiţiile mediului apos omogen. Apariţia coacervatelor a schimbat radical situaţia. Pentru prima dată în istoria pămîntului, materialul organic coloidal s-a separat, s-a desprins de mediul din care a provenit şi s-a individualizat sub forma unor sisteme de sine stătătoare ; în aceste sisteme răspîndirea substanţelor a devenit dependentă de alcătuirea şi structura sistemelor, iar reacţiile chimice au început să se producă în condiţiile unui mediu heterogen, profund distinct de cel omogen al soluţiei înconjurătoare. Mai mult : apariţia coacervatelor a generat interacţiuni inexistente pînă atunci pe pămînt. De exemplu : odată apărute, coacervatele au început absorbţia diferitelor substanţe organice şi minerale din soluţia în care pluteau, concentrînd unele din ele de zeci şi sute de ori faţă de mediul înconjurător ; a devenit posibilă înglobarea în coacervate a unor particule minerale optic active, care puteau contribui la sinteza preferenţială a anumitor antipozi optici ; membranele de pe suprafaţa coacervatelor influenţau raporturile dintre coacervate şi mediul înconjurător, iar structurile ce se formau în coacervate puteau modifica desfăşurarea reacţiilor chimice, acţionînd asupra catalizatorilor şi substratelor.

Astfel, formarea coacervatelor, sistemelor polimoleculare coloidale, a marcat un salt important în dezvoltarea materiei pe planeta noastră şi a constituit premisa etapei următoare de dezvoltare a materiei, etapa transformării materiei nevii în materia vie.



Procesul de apariţie a celulelor eucariote prin simbioze succesive

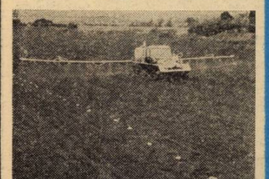
Împotriva poluării sonore

La Întreprinderea de aparate acustice din Bialystok (R.P. Polonă) a fost realizat un aparat perfecționat — U.D.P. 10 — pentru măsurarea cu ajutorul ultrasunete-

lor a zgomotului din halele industriale. Aparatul este destinat studierii condițiilor de lucru la locurile de muncă unde specificul producției incumbă mult zgomot și lucrării unor măsuri pentru reducerea gradului de poluare sonoră.

Agregat de irigare

Un inginer britanic a imaginat un agregat (în imagine) care poate să irige culturile, să le stropească cu substanțe erbicide, insecticide sau îngrășăminte, fără a mai fi nevoie de clasicele



rețele de țevi și canale. O caracteristică suplimentară a noului agregat o constituie șenilele fabricate dintr-un cauciuc foarte rezistent, care nu distruge solul.

Prospecțiuni geologice

Centrul Național pentru resursele naturale, energie și transporturi a elaborat un program pentru cercetarea

subsolului unor țări în curs de dezvoltare, printre care, Zair, Zambia, Chile și Jamaica. Prospecțiunile sînt efectuate de către echipe de experți europeni și americani (în imagine), ele avînd ca scop descoperirea unor rezerve de minereuri utile.

De simbătă pînă simbătă

● **RISCURILE NEFUMĂTORILOR.** În urma unor cercetări întreprinse de un grup de cardiologi de la Universitatea din California s-a atras din nou atenția asupra nocivității fumului de țigară pentru nefumători. Studiile au semnalat faptul că după trei minute de activitate într-o încăpere plină de fum de țigară, pulsul și presiunea arterială la persoanele nefumătoare înregistrează creșteri.

● **LIVADA „FERMECATĂ".** O livadă experimentală din Crimeea este plină de meri neobișnuiți. Acestia se prezintă sub forma unor bețe cu înălțimea de un metru, având fiecare o grosime de circa 1,50 cm. Fiecare asemenea pomișor face 11–13 mere. La aremea calculului pomii sînt cosiți cu mere cu tot. Peste un an grădina se refface, iar în al doilea an pomii rodesc din nou. La un hectar se obțin 150 tone mere.

● **TRANSPLANT.** Jerome Young, pediatru din New Jersey (S.U.A.), căruia în 1976 i s-a transplantat o inimă, a suportat alte două operații de transplant în cursul săptămînii trecute. Este pentru prima dată în lume cînd o asemenea intervenție chirurgicală se face asupra aceleiași persoane. În prezent starea sănătății pacientului este satisfăcătoare.

● **„CARBOGAL"** este numele unui produs realizat de specialiști suedezi prin măcinarea fină a cărbunelui la care se adaugă 30% apă plus o substanță chimică ce transformă amestecul într-o pastă gelatinoasă. Noul produs nu mai poluează atmosfera cînd este ars.

● **IMPOTRIVA OBEZITĂȚII.** În Polonia, în apropierea orașului Szczecin, se află o casă de odihnă destinată oamenilor grași. Aici, sub supravegherea medicală, se face o cură de slăbire pe timp de două săptămîni. Din program nu lipsesc jocurile și exercițiile fizice. Recordul la slăbire în 14 zile este pînă acum de 15 kg.

● **POPULAȚIA EGIPTULUI** a ajuns în prezent la 40 000 000 locuitori, potrivit rezultatelor recensămîntului efectuat în luna august 1978.

magazin **enciclopedie**

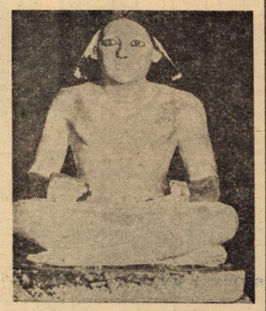
MATERIA CARE IA CUNOȘTINȚĂ DE SINE

● O formă superioară a mișcării materiei : conștiința de sine ● Această realitate obiectivă — inseparabilă de existența materială și de conviețuirea socială ● Calitatea exclusiv umană a conștiinței

Dacă omul primitiv, în inocența gîndirii sale, aflînd despre sine, s-a considerat un produs al unor forțe subiective divine, și chiar dacă mai tîrziu, în cuprinsul civilizațiilor antichității, filosofi și teologi, supuși concepției religioase despre lumea înconjurătoare, au socotit materie numai trupul omenesc, iar conștiința și gîndirea le-au atribuit sufletului ca parte divină închisă în om, știința materialistă a demonstrat ulterior materialitatea neîndoielnică a conștiinței, inexistența oricăror forme în afara materiei.

Lumea este materie în mișcare ; ea nu se creează, nici nu se distruge, este infinită și eternă, iar în modificările de forme și însușiri prin care trece neîncetat, ea își păstrează formele esențiale : mișcarea, spațiul, timpul. Procesele fizice și chimice cărora le este supusă vesnic materia sînt condiționate de propriile-i legi obiective, pe care nu le-a elaborat nimeni și nimeni nu le poate abroga.

Așadar, nici conștiința nu este vreo formă venită din vreo altă lume fantastică, ci aparține aceleiași unice lumi materiale, căci conștiința însăși nu este decît o formă a mișcării materiei, un rezultat al acestei mișcări, sau altfel spus, este stadiul în care materia devine conștientă de ea însăși, datorită formelor sale perfecționate de organizare superioară. Fiind deci o calitate, fireste superioară, a materiei în mișcare, tocmai de aceea conștiința a părut în epocile de gîndire naivă un miracol, pus în seama unor forțe pe care omul, la începutul devenirii sale, nu a fost în stare să le atribuie autoorganizării materiei, ci le-a socotit emanînd dintr-o imaginară lume suprapusă, pe care a numit-o „divină". Așa-zisul „suflet", despre care el nu știa că este lucrarea creierului său material, l-a crezut ființă divină, inclusă în lutul modelat de divinitate pentru alcătuirea trupului. În numeroase mituri, de la formele antropogonice mesopotamiene pînă la cea biblică, un zeu de prim rang e închipuit „insuflînd" în omul de argilă un strop din spiritul său, care dă argilei viață, deci mișcare și gîndire. Dar cît de puțin se știa despre întreaga activitate psihică (conștiință, gîndire, sentimente, capacitate de contact cu lumea ambientală prin senzații etc.) stau dovadă concepțiile persistente încă în cadrul culturii antice (Egipt, Babilon) pentru care sediul cugetării și al sentimentelor părea a fi inima.



Statuie de scrib egiptean : anticii socoteau gîndirea o iluminare din sursă „divină".

Despre funcțiile creierului său, omul a aflat mai tîrziu. Studiile psihofiziologice din ultima vreme au demonstrat concludent că nu se poate localiza nicăieri anume în creier această formă numită conștiință, la formarea căreia contribuie scoarța cerebrală în întregime și îndeosebi partea ei frontală, care există la om, însă nu există la animale. Atît prin miljoacele electroencefalografiei, cît și pe calea introspecției (încă în Grecia de acum 24 de veacuri, Socrate recomandase această operație de autoexplorare prin celebra sa propoziție imperativă : „cunoaște-te pe tine însuți"), s-au deosebit două nivele principale ale conștiinței : *conștiința spontană*, care este mai ales conștiința născută a copilului prin care el află despre existența corpului său, și *conștiința reflexivă*, a adultului evoluat, care presupune o dedublare și este explicită, așa ca în celebrul raționament al lui Descartes : „cuget, deci exist"

Dar mai presus de orice trebuie precizat că, ajunsă la treptele superioare, materia conștientă de sine se concretizează în *om*, iar apoi în *societatea omenească*, străbătînd acest drum inevitabil, conform legilor obiective ale materiei, de la conștiința de sine a insului la conștiința colectivă de sine a societății. Dealtminteri, o conștiință în afara societății nici nu există ca formă autonomă. Spre deosebire de conștiința spontană, conștiința reflexivă este activă și anume ea organizează și personalitatea noastră, sporind și înlănțuind contactul nostru cu lumea exterioară. Personalitatea — în înțeles larg, fiind alcătuită din caracter, temperament, însușiri individuale ale omului concret, cu specificul variabil de la un individ la altul al proceselor psihice — traduce, așadar, o unitate umană individualizată stabil ; iar, în ultimă analiză, orice personalitate depinde de dezvoltarea conștiinței individuale în raport direct proporțional cu modificările conștiinței colective în funcție de evoluția condițiilor sociale și istorice.

Iată prin urmare că — nefiind decît o funcțiune a creierului omenesc, o reflectare a lumii obiective, conștiința nu purcede din creierul nostru ca dintr-un izvor, ci este rezultatul funcționării acestuia ca organ, ca instrument superior, perfecționat în cursul evoluției materiei, dar și al evoluției societății umane : inseparabilă, așa cum am mai amintit, de forma existenței sociale, conștiința este condiționată de limbaj, de acumulările experienței și cunoștințelor colective, de formele indelung elaborate obiective ale activității cerebrale, adică de unitatea zilnice ale gîndirii noastre, cum este de pildă logica.

Așadar, iată de ce gîndirea e inseparabilă de materia care gîndește, după cum și conștiința e inseparabilă de materia care se cunoaște pe sine.

V. NEAMȚU

TERRA ACUM 225 MILIOANE DE ANI

(Urmare din pagina 1)

lă a erei secundare. Întîlnirea următoare va avea loc la Varșovia în 1981. Este vorba de o perioadă de 1 600 006 secole, care a început în urmă cu 225 milioane de ani și s-a încheiat acum 65 de milioane de ani. O perioară de mari transformări ale uscatului. Este suficient să privim cele două imagini (vezi pag. 1) de la începutul și de la sfîrșitul erei pentru a intui, cît de cît, importantul proces geofizic care a antrenat schimbări la fel de impresionante în clima și viața planetei.

Continentele erau sudate, dar încă puțin de la începutul erei — în urmă cu 200 de milioane de ani, procesul (care continuă și în zilele noastre, cum menționa Yvonne Rebeyrol în cotidianul „Le Monde", pe marginea reuniunii specialiștilor) imbucătățirii și derivei continentelor era pornit : deschiderea Atlanticului a început acum 180 milioane de ani, Pangeea (acest bloc sudat de uscat) s-a scindat în două mari „bucăți" — Gondwana la Sud și Laurasia la Nord.

Ce consecințe a atras o asemenea scindare ? Ghețarii care pe tot timpul erei primare, acopereau sudul Pangeei, dispar. Clima devenea mai uscată și mai caldă. Dealtfel, în ciuda fluctuațiilor de umiditate, clima în era secundară era mai caldă decît azi ; zonele temperate se întindeau mult spre nord și spre sud, iar variațiile sezoniere par să fi fost destul de puțin sensibile. Totuși, pe măsură ce masele continentale se fracturau și se îndepărtau progresiv, s-au înmulțit și diferențele climatice.

În paralel, flora terestră se schimbă : pe lîngă coniferele existente în era primară, apar și alți arbori acum, iar în timpul cretacicului (perioadă de timp pe se întinde între 135 și 65 milioane de ani î.e.n.) apar și se înmulțesc plantele cu flori de toate mărimile, transformînd astfel peisajul vegetal, anunțînd lumea actuală. Deriva continentelor are consecințe în lumea animală. Sînt grupe care dispar și altele care-și „fac întrarea" pe planetă.

Reptilele mamaliene (numite astfel din cauza diferențierilor dinților de incisivilor) sînt înlocuite cu mici, dar adevărate mamifere. În același timp apar reptile zburătoare și reptile mai „clasice" (crocodilii, broaște testoase, șopîrle și mai tîrziu serpi). Și, mai ales, apar dinozaurii (etimologic, „terifiliere" șopîrle) care, mici sau uriași, ierbivori sau carnivori, bipezi sau patrupezi, apoi zburători, cu coarne sau carapace, au dominat lumea animală apro[x] 140 de milioane de ani, mult. Dar, dat fiind că brahiosaurul avea un git lung la capătul căruia era un cap mic și o gură mică, nici n-ar fi reușit să înghită 5 pînă la 8 tone de alimente într-o zi ! Cu ce susțin că aveau singele „cald" demonstrează că activitatea lor nu era deloc redusă. Stăteau „în picioare" pe două sau patru picioare, ca și evasitotalitatea mamiferelor și păsărilor (reptilele actuale se tîrăsc, se cațără, cu picioare scurte ; crocodilii sînt capabili să fugă foarte repede dar pe timp scurt). Unii dinozauri puteau alerga, aveau această „structură", iar cei carnivori puteau face eforturi fizice serioase. O echipă polono-mongolă condusă de Zofia Kielan-Jaworowska, directoarea Institutului de paleontologie al Academiei de științe din Polonia, a descoperit în 1971, în deșertul Gobi, scheletele încleștate a doi dinozauri : Protoceratops — patruped și ierbivor, de mărimea unui viței și Velociraptor — biped și carnivor, de dimensiunea unui om. Par să se fi bătut de moarte. Una dintre ghearele enorme ale labei din spate ale Velociraptor-ului mai era încă înfiptă în coasta ce fusese burta Protoceratops-ului.

Opinia majorității specialiștilor este nuanțată. Dinozaurii erau atît de diferiți unii de alții, încît se poate să nu fi avut toți același metabolism care nu era nici atît de ridicat ca la mamiferele de azi, nici atît de jos ca cel al reptilelor de azi. În urma unor studii (ale lui de Riqlès), structura oaselor fosile de dinozauri — foarte vizibilă chiar și după o aută de milioane de ani — pare mai apropiată de aceea a mamiferelor sau păsărilor decît de aceea a reptilelor actuale.

La întrebarea „de ce au dispărut brusc dinozaurii ?", nu s-a ajuns încă la un răspuns în stare să anihileze toate obiecțiile ; ipotezele după care cauza putea fi deriva continentelor și schimbările climatice sau, transformarea florei sau explozia relativ apropoe a unei supernove n-au mulțumit. Poate că au fost mai mulți factori conjugați ce au contribuit la aceasta.

Oricum, dispariția dinozaurilor a permis dezvoltarea, înmulțirea mamiferelor, o adevărată „explozie" a populațiilor, datorită căreia, celelalte clase de animale s-au văzut obligate să se retragă în „adăposturi" ecologice foarte specializate.

Noi argumente ale științei

VITEZA DE ROTAȚIE A PĂMÂNTULUI

● Elucidarea unor enigme ale naturii ● Variații constatate în mișcarea planetei ● O frînă naturală a globului terestru ? ● Ipoteze în domeniul genezei perturbațiilor atmosferice planetare

Agenția de presă „Novosti" a transmis rezultatele unor cercetări efectuate timp de mai mulți ani de către o echipă de oameni de știință din U.R.S.S. asupra atmosferei planetare. Între altele, aceștia au avut ideea de a măsura, cu ajutorul unui ceas atomic, durata exactă a unei rotații a Pămîntului în jurul axei sale. Continuînd operația de-a lungul unei perioade mai lungi, cercetătorii au ajuns la o concluzie senzațională : rotația Terrei nu este egală, așa cum se considera pînă acum, existînd zile în care timpul de desfășurare a mișcării în jurul axei se prelungește cu 0,001–0,003 secunde.

Care poate fi cauza acestui fenomen ? Inițial s-a crezut că variația respectivă constituie un rezultat al faptului că Terra nu are o formă geometrică perfectă. S-a sugerat, de asemenea, posibilitatea existenței unor influențe de natură cosmică, suficient de puternice pentru a frîna mișcarea de rotație. Calculele astrofizicienilor nu au confirmat însă integral prima supoziție, respingînd-o totodată ca nefondată matematic pe cea de a doua. Fenomenul a căpătat astfel un caracter enigmatic. Problema a devenit și mai controversată, în perioadele următoare constatîndu-se că variațiile rotațiilor planetei în jurul propriei sale axe sînt mult mai complexe decît se credea. De pildă, rotațiile sînt inegale între ele nu numai în decursul unor anumite perioade calendaristice, dar și între o zi dintr-un an, comparată cu aceeași zi din alt an. Astfel, ca exemplu, 4 februarie 1978 a fost cu 0,002 secunde mai lungă, decît 4 februarie 1977. Diferențe similare au fost înregistrate și la alte multe zile. Dar enigma continuă să subziste.

Relativ de curînd a fost emisă o altă ipoteză în legătură cu fenomenul descoperit. Anume aceea că frînarea globului terestru ar trebui pusă în legătură directă cu evenimentele atmosferice de mare amploare, a căror desfășurare s-ar comporta ca un fel de frînă asupra mișcării de rotație, mărindu-le. Dar cum se putea dovedi acest mecanism extraordinar ?

La începutul lunii iulie, din portul Vladivostok a pornit spre zona de nord-vest a Oceanului Pacific expediția științifică „Taifun 78", îmbarcată pe nava de cercetări oceanografice „Acad. Sirmov", sub pavilionul U.R.S.S. După o călătorie de

Circulația atmosferică în emisfera nordică, constituie o frînă naturală a mișcării de rotație a Terrei în jurul axei sale.

aproape o lună, vasul a stabilit contactul cu alte trei nave sovietice, care efectuau în acea parte a Pacificului cercetări meteorologice, urmărind condițiile apariției taifunurilor, precum și sursele de energie care alimentează aceste ample perturbații atmosferice. Rezultatele măsurătorilor efectuate de cele patru nave au fost comparate cu cronometrările făcute (prin intermediul ceasului atomic) asupra rotației Terrei în jurul axei sale. Operația a avut un rezultat spectaculos. În mod constant, zilele în care deasupra oceanului planetar și în special a celui Pacific, masele de aer se deplasau cu putere în direcție contrară rotației planetei, viteza mișcării respective era mai mică. Astfel s-a putut stabili un raport direct între variațiile vitezei rotației Pămîntului și procesele care se petrec în atmosfera planetei. Pe baza acestor studii, oamenii de știință au elucidat enigma fenomenului observat anterior. Ei au tras concluzia că fenomenele atmosferice globale joacă un rol de frînă naturală a rotației planetei în jurul axei, constituind cauza variațiilor de viteză ale acesteia. Teoria a fost supusă de curînd unei verificări suplimentare, prin utilizarea de aparatură cosmică. Observațiile spațiale prin fotografii și telemetrie, precum și măsurătorile deplasărilor de mase de aer deasupra Oceanului Pacific, din sateliți, au confirmat fenomenul.

Noua descoperire se adaugă cunoștințelor dobîndite de știință în ultimul deceniu, care au sporit considerabil înțelegerea fenomenelor naturale implicate în evoluția situației atmosferice planetare. Aceste cunoștințe au fost facilitate de colaborarea științifică internațională intensă, organizarea sistematică de cercetări oceanografice și meteorologice, alcătuirea de programe științifice, interstatale, plasarea pe orbite a unor sateliți geofizici etc. Datele obținute au dus la revizuirea conceptiilor privitoare la mecanismele care stau la baza circulației atmosferice.

Noi cercetări referitoare la aceste importante fenomene sînt în curs. Rezultatele acestora vor contribui la așezarea pe baze mai precise a prognozelor meteorologice. Dar ele sînt menite să dezlege și unele aspecte cu caracter mai mult sau mai puțin enigmatic privind ansamblul fenomenelor geofizice, cunoașterea mai deplină a planetei noastre.

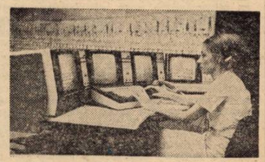
GH. BRĂTESCU

TIB '78

Tîrgul internațional de la București a etalat numeroase premiere din domenii diverse ale aplicațiilor cuceririlor științei. Înfățișăm cititorilor noștri cîteva realizări de prestigiu, prezentate de țara noastră.

Calculator de proces

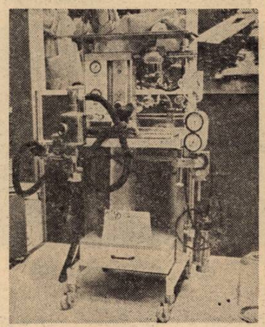
Imaginea înfățișează o nouă realizare a industriei de calculatoare electronice românești : „Sistemul de automatizare cu calculator de proces, folosind pupitru dispecer cu display". Acesta este capabil să supravegheze și să comande de la dis-



tanță procesele industriale, afișează pe display evoluția parametrilor din proces, modificările tehnologice, execută programe specializate la cerere etc. Complexul este dotat cu un calculator de proces Felix C 32 P, cuplor de teletransmisie C.T.C., dispozitive de afișare DAF 1001, aparatură locală de măsură și control etc.

Aparat pentru anestezie

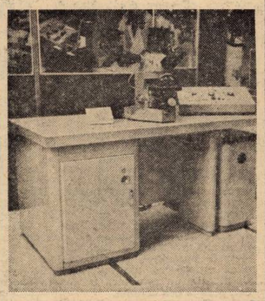
Specialiștii străini prezenți la recentul Tîrg internațional de la București au calificat aparatul românesc „NC 4" pentru anestezie pentru sălile de operații chirurgicale drept cel mai practic și mai simplu



din gama celor cunoscute. Aparatul folosește gaze anestezice — oxigen și protoxid de azot — fiind prevăzut cu două circuite închise, unul semideschis precum și cu două — pentru copii. El are vaporizoare calibrate pentru eter, halotan și pentru pentran, fiind echipat cu sistem de aspirație propriu și dispozitive de protecție antistatic, antipoluant și pentru protoxid de azot. Construcția aparatului elimină orice pericol rezultat pentru bolnav, din amestecarea gazelor anestezice.

Microscop complex

Specialiștii de la I.O.R. au creat un nou tip de microscop pentru cercetări științifice de laborator. Constituind o premieră mondială, complexul aparat permite desfășurarea unor studii interdisciplinare, în-



trunind calitățile tuturor tipurilor de microscoape cunoscute. Prezentat sub denumirea „Universal MC 3a", microscopul are o putere de mărire de 2 500 ori, putere de separare de 0,35 microni, iluminarea diversă (transmisie, reflexie, combinată) obiective acromate, planacromate, apocromate, contrast de fază și pentru reflexie, ca și pentru metalografie etc.

DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ ● DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ ● DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ ● DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ ● DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ

O nouă verificare a teoriei relativității

Dacă un astronaut pleacă de pe Pămînt într-o rachetă care se deplasează cu o viteză apropiată de cea a luminii, revenind, de exemplu, după un an petrecut pe rachetă — conform principiului relativității, el nu-și va mai recunoaste un usurințe planeta, întrucît ea va fi îmbătrînit mult mai mult decît el. În principiu, conform teoriei relativității, cu cît un corp se mișcă mai repede, cu atît timpul trece mai încet pentru acest corp.

Această proprietate a fost verificată pînă acum de mai multe experiențe. Astfel, efectul de încetinire a timpului este măsurabil în capsulele spațiale actuale, a căror viteză este totuși foarte mică în comparație cu viteza luminii. Mai recent, a fost dovedită desincronizarea a două cronometre de mare precizie instalate în două avioane care efectuau înconjurul Pămîntului în sens invers. Pentru unul din avioane, la viteza sa se adăuga viteza de rotație a Pămîntului, în timp ce pentru celălalt această viteză se scădea din viteza sa de zbor.

Toate aceste experiențe au permis să se verifice teoria relativității pentru obiecte voluminoase care se deplasează pe distanțe mari. Dar savanții și-au pus întrebarea dacă teoria rămîne valabilă și pentru obiecte foarte mici care evoluează pe distanțe extrem de scurte, cum este cazul particulelor atomice. Răspunsul este de mare importanță pentru fizicienii care utilizează acceleratoarele de particule. Savanții de la Centrul European de Cercetări Nucleare au hotărît din această cauză să transforme particulele denumite miuoni, în „călători" prin timp, asemenea „călătorilor lui Langevin". Alegerea acestor particule se datorează faptului că ele au propriul lor ceas intern. Fiind instabile, ele se descompun în mod natural într-un electron și doi neuroni. Din clipa în care a fost obținut într-o incintă închisă un număr oarecare de asemenea particule, se știe că exact după 2,2 milionimi de secundă, jumătate din ele s-au dezintegrat. Această perioadă de înjumătățire permite să se caracterizeze cu mare precizie miuonii în stare de repaos. Accelerînd aceste particule pînă la 99,99 % din viteza luminii, adică aproape la 300 de mii de Km. pe secundă, ar trebui — în cazul cînd teoria relativității este valabilă — ca „ceasul" intern al miuonilor să meargă de 30 de ori mai încet.

Pentru a calcula perioada de înjumătățire a miuonilor astfel accelerați, cercetătorii au detectat formarea de electroni. Din numărul acestora ei au dedus pe cel al dezintegrărilor de miuoni. Perioada de înjumătățire determinată a fost de 65,419 milionimi de secundă. Deci teoria relativității a fost verificată cu o precizie unică : două miimi. Fizicienii știu acum că teoria relativității este valabilă chiar și atunci cînd distanța parcursă de particule este de ordinul a 10^{-15} cm.

(După „Sciences et Avenir")

„SALVATORII" DIN ADÎNCURI

La Cracovia a fost creată prima stație de salvare din industria petrolieră poloneză. Înființarea acestei stații a fost dictată, printre altele, de necesitatea efectuării forajelor la adîncimi de circa 5 000 metri, adîncimi de la care pot țîșni petrolul, gazele naturale sau alte materii minerale ; ținîndu-se seama de înalta presiune a acestor zăcăminte, erupțiile pot f[i] periculoase pentru petroliști.

Sarcina fundamentală a stați[ei] de salvare din Cracovia este aceea de a veghea ar[a] și a păstrării în bună stare [a] ție la locurile de muncă. În ca[z] puțuri, salvatorii, care au pri[n] colaborează cu detașamentele [de] pompieri pentru salvarea vieților omenești și stăv[ilirea incendiului. Stația nu participă doar la eliminarea primejdiilor, ci pregătește totodată circa 1 000 de salvatori pentru întreaga industrie petrolieră poloneză.

La antrenament : se acționea[ză] chiderii pe unde pătrunde ga[zul].

La fel ca și minerii, salvatorii petroliști posedă combinezoane speciale, etanșe la acțiunea gazelor și apei, precum și aparate de respirație. Materialul de protecție greu se compune, printre altele, din instalații pentru pulverizarea apei de la mare înălțime, ceea ce permite prevenirea izbucnirii incendiilor și din obturatoare speciale pentru astuparea deschiderilor deteriorate.

(După „Hebdomadaire polonais")

Medicina pe mapamond

Există o legătură cauzală — susține dr. Leslie J. Orgel de la Salk Institute din San Diego — între procesul de îmbătrînire și deteriorarea proteinelor sintetizate în organism. Se va ajunge oare, pornind de la această constatare, să se elaboreze principii și modalități practice de încetinire a mecanismului de îmbătrînire, deci de prelungire a vieții active ? După toate probabilitățile, da. Cel puțin așa rezultă din cele relatate de „Paris Match" — sursa din care relatăm și cele ce urmează.

Părerea omului de știință citat se întemeiază pe o experiență îndelungată de studiere minuțioasă a „erorilor" care survin, cu trecerea timpului, în sinteza moleculelor la nivel celular. Dr. Orgel a ajuns la concluzia că proteinele „deteriorate" pun în mișcare — pe măsură ce înaintăm în virstă — acțiunea agresivă a unor anticorpi, ceea ce constituie și cauza accelerării mecanismului de îmbătrînire.

Un alt om de știință, dr. John H. Haller, directorul foarte cunoscutului așezămînt științific „New England Institute for Medical Research", fundamentîndu-și studiile pe aceeași teorie a „erorilor" în sinteza proteinelor, a conceput un temerar proiect de încetinire a mecanismului de îmbătrînire, acceptînd la rîndul său premisa că principalul constituient al genelor — acidul dezoxiribonucleic — se deteriorează fără întrerupere. El propune astfel o experiență de-a dreptul captivantă. Dacă ar fi acceptată, ar urma să se preleveze cîteva celule de la o persoană foarte tînără, stadiu în care acizii dezoxiribonucleic și ribonucleic sînt încă intacți. Această s-ar putea „conserva" vreme de 20–30 de ani la temperatura de minus 270 de grade Celsius, iar cînd la această persoană începe să apară primele modificări degenerative, să-i fie reinoculați. Reîncorporînd „încrețea" primilor ani ai vieții", — este de părere dr. Haller — s-ar putea asigura înlocuirea „programului" ADN-ARN deteriorat, cu cel care s-a păstrat... ca la începutul vieții adulte.

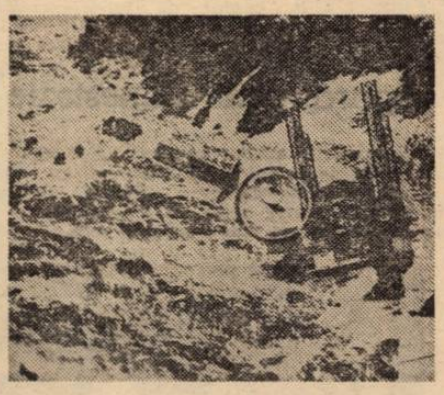
(După „Paris Match")

Instalație mobilă pentru conservarea organelor folosite în operațiile de transplant

● ÎNTÎMPLĂRI ADEVĂRATE ● ÎNTÎMPLĂRI ADEVĂRATE ●

Înfruntînd furtuna

O violentă furtună a izbucnit în Marea Nordului. Valuri uriașe au început să lovească puternic instalațiile pentru extracția țițeiului, montate în larg. Violența cu care izbea apa în stîlpii metalici era neobișnuită, trezind îngrijorare. La cîteva ore de la declanșarea furtunii, pe o platformă s-a semnalat o avarie. Un dispozitiv comandat automat s-a stricat, existînd riscul ca întreaga rețea subacvatică să fie deteriorată. O țeavă distrusă reprezenta nu numai o uriașă pierdere sub aspect economic, dar și o incalculabilă pagubă pentru mediul natural marin, prin poluarea apei cu hidrocarburi. S-a dat alarma. Unica soluție era deplasarea cu elicopterul a unui specialist la platforma din larg, dar vîntul puternic punea mari probleme pentru navigația aeriană. În cele din urmă, echipajul elicopterului nr 92 a luat hotărîrea să-și asume riscul de a duce pe platformă omul necesar intervenției operative. Ajuns cu greutate lîngă platformă, pilotul și-a dat seama că o aterizare pe pistă era imposibilă, vîntul deplasînd aparatul drept spre pilonii exteriori, unde s-ar fi zdrobit — vezi imaginea marcată cu un cerc. Nu mai era nimic de făcut. Inginerul Davidson a luat însă o hotărîre eroică : va coborî pe o frînghie din elicopter. El s-a echipat și și-a pus planul în practică. După cîteva încercări nereușite, specialistul a reușit să pună picioarele pe suprafața umedă a pistei de aterizare de pe platforma de



foraj. Dar tălpile de cauciuc ale ghetelor sale îl făceau să alunece, fără a-și putea menține stabilitatea. Exista riscul de a fi înghițit de valurile uriașe. Fără a se lăsa ridicat din nou în elicopter, el și-a scos încălțămintea, apoi a făcut semn să fie lăsat jos. Cu tălpile goale, cascadorul fără voie s-a putut menține pe podeaua metalică. Puțin timp după aceea, avaria a fost înlăturată.

Puiul de căprioară

Ultimele cercetări în materie de psihologie animală dovedesc faptul că „antipatia" dintre unele animale — notează „Prisma" — este de fapt un comportament însușit într-o anume împrejurare. Atunci cînd lucrurile se petrec altfel decît de obicei, poate apare chiar o... „prietenie". Așa s-a întîmplat cu căprioara din imagine care a fost rănită de un țăran în timpul cositului. Luată acasă spre a fi îngrijită, ea s-a împrietenit cu un fru-

mos cîine ciobănesc; matur și plin de bunăvoință, acesta a luat-o sub protecția sa. Chiar celor din casă le este greu să se apropie de puiul de căprioară, vegheat acum de impunătorul cîine.

Comportament antisocial

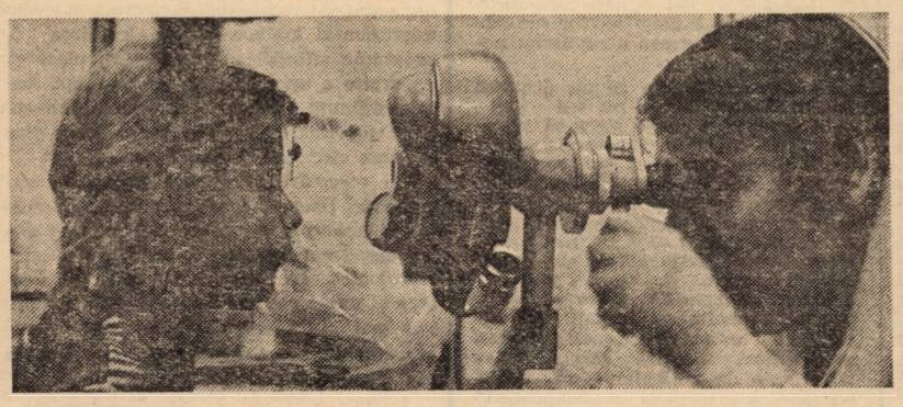
Poliția din R.F.G. a arestat de curînd un grup de tineri fără căpătîi, acuzați de vagabondaj și cerșetorie. Cercetările întreprinse au scos la iveală faptul că indivizii făceau parte dintr-o sectă, cu ritualuri antisociale, membrii acesteia abținîndu-se de a depune o muncă utilă societății. Ba, mai mult, ei nu se dădeau în lături de la furtișaguri și cerșetorie, neputîndu-și asigura existența din trîndăvie și rugăciuni. Comentînd proliferarea a tot felul de secte, cu tot cortegiul lor de activități antisociale, ziarul „Morning Star" atrage atenția că un asemenea fenomen este inerent într-o țară în care — invocînd libertatea — tot felul de afaceriști, escroci și aventurieri își fac jocul, speculînd pe creduli, naivi și ignoranți, sau aruncîndu-i deliberat în brațele delincvenței, alcoolismului și consumului de stupefiante.

Curiozitate statistică

Nașterea unui triplet de gemeni este o raritate. Dar ceea ce s-a întîmplat la spitalul Merritt din Oakland, California (S.U.A.) a fost un eveniment cu totul excepțional, cel puțin după calculele statisticienilor. Aici s-au născut, într-un interval de 10 săptămîni, trei seturi de tripleți : 9 gemeni (în imagine, împreună cu părinții lor) și-au făcut intrarea în lume. După calculele profesorului G. Weiss o asemenea întîmplare (nașterea atîtor gemeni în același loc și într-un interval de timp așa de scurt) s-ar mai putea repeta doar peste... 60 000 ani. Toți gemenii (sau cum au fost botezați de un ziarist „ciudățeniile statisticii") se simt excelent.

Miopia poate fi învinsă ?

Medicul-cercetător Utiohin din Moscova a pus la punct o originală metodă de corectare a vederii. Primul om pe care l-a salvat Utiohin de miopie a fost el însuși — scrie revista „Aurora". În tinerețe, din cauza vederii slabe, a fost nevoit să abandoneze, pe rînd, ciclismul și canotajul. Ulterior, tot din acest motiv, nu a putut primi permis de conducere auto... Astăzi, Utiohin vede bine la distanță și citește fără ochelari. Dar care este miraculoasa metodă ce redă oamenilor agerimea vederii? Utiohin s-a gîndit să „stimuleze" capacitatea naturală de autoreglare a ochiului. În acest scop, el recomandă lentile care să asigure numai 60% dintr-o acuitate normală. Eforturile permanente de a adapta privirea la acești ochelari „necorespunzători", obligă ochiul să devină... mai puțin miop ! Pe măsura acestei reașezări, Utiohin prescrie ochelari din ce în ce mai slabi, pînă cînd vederea revine la normal. Observațiile efectuate timp îndelungat asupra sa ca și a celorlalți pacienți tratați în acest mod neobișnuit (vezi foto) au arătat că ochii corectați nu au nici o revenire la starea anterioară. Concluzia ? Însănătoșire completă.



MEDICUL VĂ SFĂTUIEȘTE

RADU C-TIN, Roman; DUMA GH. Hunedoara; TULCEANU — Tulcea. Este o stare nevrotică, stare care va trece dacă nu-i veți mai da atîta importanță. Vă recomand Vitamina B_6, cîte 2 comprimate pe zi și Napoton, cîte 1—2 drajeuri pe zi timp de 10 zile. Renunțați la tutun, cafea și băuturi alcoolice. Repetați, la nevoie, după o pauză de 15 zile.

GAFENCU M. Rădăuți. Poliartrita cronică evolutivă o tratați în continuare cu Aspirină și Ketazon sub supraveghere medicală, conform prescripției. Arătați-vă din nou medicului reumatolog pentru completarea investigațiilor și tratamentului.

MIRVALD ILIE — Hincești. În ulcerul gastroduodenal continuați cu Ulcerotrat după prescripție. Nu neglijați regimul alimentar, fără sărături, acrituri, murături, condimente (piper, boia iute, muștar, hrean), mîncăruri cu rîntaș, prăjeli în grăsimi, cafea și băuturi alcoolice de orice fel.

GR. MOCANU, Brăila. În astmul bronșic continuați, în criză, cu Efedrină, Bronhodilatin, Miofilin, conform prescripției. În tratamentul de întreținere Sirogal cu Efedrină și Nilfan drajeuri. Evitați atmosfera viciată de fum, praf și de polen de flori.

D. D., Galați. Pentru lambliaza rebelă la Metronidazol și Flagyl, medicul care vă îngrijește va putea încerca tratamentul cu Mepacrin în spitalul din localitate.

SANDU, Buzău. Este o blefaroconjunctivită. Continuați cu Colir cu sulfacetamidă, cîte 2—3 picături în fiecare ochi, de 3 ori pe zi, și ungeți-vă marginile pleoapelor cu Oftalmic numai dimineața, timp de 6 zile. Evitați a mai pune mîna și a vă freca pleoapele. Prosoape personale și perfect curate.

P. PAȘCAN, Bistrița. Puteți consuma orice ceai (mărar, mentă, rusesc etc.), dar îndulcit cu zaharină sau ciclamat de sodiu, avînd în vedere că suferiți de diabet.

DUMITRU A., Pașcani. Din cele descrise par a fi dureri reumatice. Un control la medicul reumatolog cu repetarea electrocardiogramei și ASLO sînt necesare pentru precizare. Puteți continua cu Aspirină 3 comprimate pe zi, fiecare după mese. Pentru balonări puteți lua Carbomedicinal conform instrucțiunilor.

OPREA, Horezu. Mîncărimile (pruritul anal) pot fi datorate unei afecțiuni locale sau unei parazitoze intestinale (oxiuri). Un examen coproparazitologic este necesar, pentru care vă adresați laboratorului din policlinica teritorială.

M.O.F., Blaj, Pentru rinita de care suferiți puteți continua cu Mentorin picături, cîte 2—3 picături în fiecare nară de 2 ori pe zi, inhalații cu Inhalant seara înainte de culcare, timp de 4—5 zile. Intern puteți lua Nilfan, cîte 2 drajeuri pe zi, timp de o săptămînă. Control medical O.R.L.

Dr. G. ALESSEANU

magazin poșta

T. IZABELA, Băile Tușnad. Pensia de întreținere pentru fiul dv. care este elev, dar a împlinit vîrsta de 18 ani, va fi plătită în continuare pînă la împlinirea vîrstei de 25 de ani, cu condiția să se afle în continuarea studiilor și să promoveze anul școlar.

STANA I, Cluj-Napoca. În conformitate cu dispozițiile Legii nr. 4/1973, dreptul de proprietate asupra imobilului construit prin valorificarea creditelor acordate de stat, se dobîndește o dată cu predarea apartamentului și nu la executarea integrală a contractului de împrumut.

ION CONSTANTINESCU, Brad. Doriți să cunoașteți amănunte în legătură cu modul de folosire a insecticidelor Padan și Despirol. Padanul se prezintă sub formă de pulbere solubilă în apă utilizîndu-se în concentrație de 0,1—0,2% pentru combaterea unor dăunători în pomicultură (viermele fructelor, musca cireșelor, inelarul, viespea prunelor și merelor, omida păroasă a dudului) și în viticultură (molia strugurilor). Acest produs este foarte eficace și împotriva gîndacului de Colorado, în care caz se folosește în concentrație de 0,3%. Primul tratament se face la apariția larvelor din prima generație. Despirolul se prezintă sub formă de pulbere muiabilă fiind eficace în combaterea gîndacului de Colorado (0,4—0,6 kg/ha). Ambele insecticide sînt clasificate în grupa de toxicitate III (moderat toxice).

T. MARIN, Constanța. Articolul 24 din Legea 1/1977 exceptează de la obligația de plata contribuției, persoanele care au avut unul sau mai mulți copii născuți vii, decedați ulterior. Cum copilul dv. s-a născut viu și a murit ulterior, sînteți scutită de plata contribuției atît dv. cît și soțul.

ARPAD VISKY, satul Hașdat, Hunedoara Puteți pune în executare hotărîrea Comisiei de judecată care constituie titlu executiv, în sensul de a sechestra și scoate în vînzare bunuri ce aparțin datornicului dv. pînă la concurența sumei la care vă referiți.

Răspunsurile au fost redactate de IOANA ȘENDREA (juridice), prof. ing. ȘTEFAN BĂLĂNESCU (horticole)

GENETICA MOLECULARĂ

(Urmare din pagina 1)

lele unui organism să se diferențieze între ele.

Un colectiv de cercetători din Institutul „Victor Babeș", sub conducerea profesorului Ion Moraru, studiază actualmente aspecte ale materialului nuclear — cromatina— căutînd să descifreze mecanismul cancerizării celulare.

Se știe de mult, îmi spunea dr. Aurel Albu care conduce colectivul de eredopatologie, că nucleul posedă două stări distincte ale cromatinei. Una — activă din punct de vedere metabolic, numită eucromatina, și o alta, relativ inertă, mai densă, numită heterocromatina. Diferențele între aceste două forme rezidă în principal în gradul la care ADN se asociază cu proteinele structurale — histonele —, sau cu proteinele nehistonice. Orice intensificare a funcțiilor celulare, inclusiv pregătirea pentru diviziune implică un proces (de eucromatizare masivă), care nu este încă pe deplin explicat, pînă la ora actuală.

Dr. Caius Dragomir, Daria Ungureanu și colaboratorii au urmărit dinamica raportului eucromatină/heterocromatină în nucleul celulelor hepatice la diferite intervale de la administrarea unor carcinogeni diferiți. S-a constatat un răspuns extrem de rapid al cromatinei (de aproximativ o oră) asociat cu modificări ale nucleolului. Acestor cercetări de ultrastructură li se alătură acum cele de dinamică metabolică, urmărind încorporarea unor izotopi radioactivi, atît în acizii nucleici cît și în proteinele nucleare.

Nu vom intra în detalii, dar și enunțul unor astfel de studii poate apărea criptic pentru un nespecialist, și s-ar putea crede că ceea ce se urmărește e satisfacerea doar a unei curiozități științifice. Or, utilitatea acestei cunoașteri este foarte mare, iar aplicațiile depășesc chiar problema de la care s-a pornit, căci e vorba de malignizarea celulară. Studiul dinamicii heterocromatină-eucromatină în nuclei a permis întrebuințarea unui indicator sensibil al lezării miocardului și neuronilor sistemului nervos central la animalele expuse la unele substanțe ce acționează ca factori poluanți de mediu. Aceste țesuturi reacționează la noxe nu prin proliferări de tip malign, ci prin alterări celulare care reduc semnificativ capacitatea funcțională a organului și organismului ca întreg. Și au fost evidențiate numeroase alterări celulare de acest tip, cu ajutorul unei tehnici de studiu pusă la punct, prin cercetări de carcinogeneză, de către dr. Caius Dragomir și dr. Anca Barbier. Astfel, se estimează mai exact dimensiunile pericolului poluării, ceea ce înseamnă, implicit, o mai eficientă orientare în protecția sănătății oamenilor.

Starea cromatinei în cursul procesului de malignizare este de asemenea studiată cu ajutorul unor foarte sensibili parametri biofizici (spectrofluorimetrie, spectrofotometrie și viscozimetrie) de către o grupă din care fac parte Liliana Radu și Simona Botea.

Rezultă, fie și din această foarte succintă enumerare de preocupări că această complexă problemă este — și este cu necesitate — „atacată" multidisciplinar. Și, evident, sînt cercetări care nu reprezintă un punct final — nici nu ar fi posibil —, dar concordanța rezultatelor obținute cu metode atît de diferite îndreptățesc speranța cercetătorilor de a obține informații utile în acest domeniu care a polarizat atenția și eforturile oamenilor de știință din întreaga lume.

Se deschide astfel și un nou domeniu de cercetare. Cum ? Starea cromatinei în nucleu este influențată și de factori chimici, printre care medicamentele de tip hormonal, care, în sine, nu sînt carcinogene. Numai că, astfel de factori pot crește — sau scădea (tocmai prin modificări cromatiniene) susceptibilitatea celulară la transformarea malignă. Eucromatinizarea nu face nucleul celular doar mai activ ci și mai sensibil la acțiunea unor agenți lezanți, cum sînt de pildă radiațiile X, virușii etc. Metodele puse la punct în cercetările prezentate acum vor putea fi folosite și în analiza potențialului nociv al unor asocieri terapeutice folosite în medicina clinică și considerate, pînă în prezent, ca lipsite de pericol. Date deja existente arată că asocierea de factori care degradează acidul dezoxiribonucleic cu substanțe eucromatizante crește net nocivitatea primilor. Iată, prin urmare importanța practică, foarte accentuată, a acestor studii.

CATINCA MUSCAN

VERIFICAȚI-VĂ CUNOȘTINȚELE

DIN LUMEA NAVIGAȚIEI

De mai mult timp, se succed pe ecranele televizoarelor noastre secvențele serialului „Linia maritimă Onedin". Acțiunea este situată în secolul trecut, pe parcursul unei anumite perioade, în care începuseră să se folosească vapoarele acționate de mașini cu abur. În legătură cu acest serial, foarte strins legat de probleme de ordin geografic și, evident, marinăresc, vă propunem cîteva întrebări :

1. Puteau navele maritime din acea perioadă să se refere la „Meridianul Greenwich" ? Știți cînd și unde s-a hotărît ca acest meridian să constituie meridianul de origine pentru măsurarea longitudinilor ?

2. Puteau marinarii navelor secolului trecut să exprime distanțele, pe mare, în mile marine ? Cînd s-a introdus această unitate de măsurare și ce mărime are mila marină la latitudinea de 45°, la ecuator și la poli ?

3. Ce fel de hărți puteau folosi navigatorii din secolul trecut ? Se mai întrebuințează și astăzi astfel de hărți pentru navigație ? Cine și cînd a propus hărțile respective ?

4. Cu ce instrument se măsura pe navele contemporane celor ale „Liniei maritime Onedin" înălțimea aștrilor, în navigația astronomică, și unghiurile orizontale și verticale, și navigația costieră (din vecinătatea coastelor) ? Se mai folosește și astăzi acest instrument ? Cînd a fost inventat ?

Menționăm că materialul de bază a fost pus la dispoziție de cititorul nostru **Matei Constantin**, din Galați.

LA CUB

V-ați pus vreodată întrebarea dacă se pot găsi cel puțin două numere care să satisfacă următoarea egalitate :

$$\frac{\text{Cubul sumei a două numere}}{\text{Suma cuburilor acelorași numere}} = 3\ ?$$

De fapt, întrebarea o pune cititorul nostru ing. **Horia Nechita**, din Zalău. Puteți să-i răspundeți ?

RĂSPUNSURILE LA ÎNTREBĂRILE PUBLICATE ÎN NUMĂRUL TRECUT

Trei de „i"

Cîteva exemple de substantive de gen masculin care la forma plural articulate se termină cu trei litere „i" sînt următoarele : copiii, fiii, barcagiii, cafegiii, lustragiii, tutungiii, etc.

Homo

1. Cîteva expresii, alcătuite din două cuvinte, în care primul cuvînt este „homo" : „homo habilis", „homo es !", „homo Romanus", „homo faber", „homo ferus", „homo sapiens", „homo silvaticus", „homo primigenius" etc. În traducere, în aceeași ordine : „om îndeminatic", „ești un om și jumătate !", „un roman", „om lucrător, producător", „om sălbatic", „om primitiv", „primordial" etc.

2. După Linné, oamenii erau clasificați în categoriile „homo ferus" și „homo sapiens".

3. Scriitorii antici care s-au referit la crearea omului au fost Hesiod, în lucrarea „Theogania" (Originea zeilor) și Ovidiu, în „Metamorfoze".

4. Scriitorii și filozofii antici care au subliniat importanța poziției verticale a omului au fost Platon (în lucrarea „Timaios"), Sallustius și Cicero.

5. Importanța poziției verticale a omului, a fost subliniată și de poetul român Tudor Arghezi, în ciclul de poezii „Cîntare omului".

Ing. LIVIU MACOVEANU

Dialog săptămînal

Selecționarea răspunsurilor primite din partea cititorilor pentru întrebările publicate în rubrica din nr. 1088 al revistei, apărută la 12.08.78, a permis menționarea următorilor : Ing. **Arcadie Hinescu**, Blaj, jud. Alba ; **Gherman Petru**, Seleuș-Danes, jud. Mureș ; **Virgil Ionescu**, Iași ; **Ion Andriescu**, Fălticeni ; **I. Voinescu**, București ; **Mihai Voiculescu**, Timișoara ; **Marian Ghiță**, Curtea de Argeș.

Alexandru Beliciu, Corbeni, jud. Argeș. Materialele pe care ni le-ați trimis, nu sînt lipsite de interes, în principiu. Din păcate însă, ele reprezintă în general cazuri cu totul particulare, mai puțin interesante pentru masa mare de cititori ai revistei. Vă propunem să încercați să reflectați la alt gen de materiale, de interes mai general.

Gherman Petru, Seleuș-Daneș, jud. Mureș. Tragerea la sorți nu constituie „o veche fabulație", cum o numiți dv., ci o necesitate reală, deoarece față de zecile de răspunsuri corecte primite de obicei, din partea diverșilor cititori și neputîndu-i menționa pe toți, datorită spațiului limitat al rubricii, s-a recurs la această cale. Este adevărat că dv., sînteți unul dintre cititorii care răspund cu regularitate la întrebările din rubrică, dar, ținînd seama tocmai de tragerea la sorți este normal ca uneori să vă ocolească șansa. Or, aceasta nu trebuie neapărat să vă facă să vă gîndiți la „fabulații".

Ing. Ștefan T. Teodorescu, București. Problema trimisă de dv. o cunoaștem și noi de foarte multă vreme. Nu este însă publicabilă, din motive pe care presupunem că le sesizați ușor și dv.

Stanciu Alexandru, București. Ca astronom amator vă propunem să vă adresați Observatorului Astronomic Popular, de pe B-dul Ana Ipătescu nr. 21, din București.

Dragomir Neacșu, Pitești. Firește că puteți să trimiteți și răspunsuri cît și întrebări dar, cu o singură condiție : la întrebări să anexați și răspunsurile cuvenite.

Kolea Kureliuk, Mărițeia Mică, jud. Suceava : Bineînțeles că este o greșală de tipar : nu-i vorba de „Drosero Rotundifolia" ci „Drosera Rotundifolia".

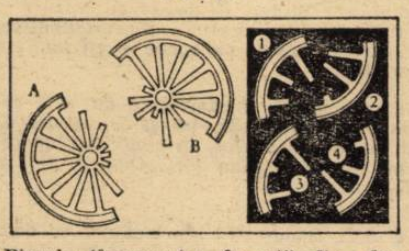
Prof. Nicolai Cureliuc, satul Pârhăuți, jud. Suceava. Înjghebarea și conducerea cercurilor științifice școlare „Enigma" și „Albina", din satele Pârhăuți și respectiv, Todirești, constituie o realizare frumoasă a dv., pentru care merită să fiți felicitat cu atît mai mult, cu cît aceste cercuri dovedesc o neobosită activitate, chiar și în vacanțe. Materialul trimis a fost reținut pentru publicare.

Prof. Pantelimon Gheorghe, Călărași, jud. Ialomița. Materialul trimis de dv. prezintă o oarecare ambiguitate, întrucît sînt posibile mai multe soluții, iar cititorii, nedispunînd de cărți de telefon din Călărași, nu au de unde ști că acolo numerele de telefon sînt alcătuite din cinci cifre și că niciunele nu încep cu 6.

S. M.

VĂ PROPUNEM UN TEST

ROTILE



Piesele (fragmente de roți) din desenul din dreapta (numerotate de la 1 la 4) sînt necesare pentru repararea roților A și B (stînga). Încercați să precizați dv. cum se pot asambla.

(Soluția în numărul viitor)

DEZLEGARE (NR. 1096)

ORDINEA SOSIRII

Ordinea sosirii : F, C, E, A, B, D.

Sfaturi practice

PROBLEME, EXERCIȚII ȘI TESTE AUTO

Problema pe care v-o propunem — una dintre cele mai simple — figurează în aproape toate cursurile de conducere defensivă (și în cel elaborat de Centrul de cercetări terotehnice) care apelează, așa cum se știe la o prudență... născută din raționalitate și logică.

Aveți, să presupunem, o Dacie 1 300. Faceți o călătorie pe o distanță de 80 km, pe un drum cu viteza legală de 80 km/oră. Pe drum sînteți forțat să „pierdeți" 30 de minute, mergînd în coloană cu vehicule ce se deplasează cu viteza de 70 km/oră. Enervat de aceste 30 de minute de înaintare „exasperant de lentă", depășiți toate vehiculele și realizați restul călătoriei cu viteza legală de 80 km/oră. Ați depășit, deseori periculos, circa 12 vehicule. A meritat riscul din unghiul economiei de timp ? Dar pentru a răspunde :

● Cît timp a durat călătoria ?

● Cît ar fi durat ea dacă nu exista alt trafic ?

● Cît ar fi durat ea, dacă dv. nu ați fi depășit celelalte vehicule ?

Veți constata, calculînd, că „economia" de timp a fost derizorie. Dar riscul ? Și atunci : de ce ați riscat ?

1). Din enervare ? 2). Din orgoliu ? 3). Dintr-un calcul greșit privind eventuala economie de timp ?

Alt exemplu :

Vă spuneți deseori : Am destul timp să frînez. Dar distanța totală de oprire a autovehiculului se compune din :

a). distanța parcursă în timpul de reacție (de cînd ați sesizat obstacolul, deci durata sesizării, a deciziei și a deplasării piciorului pe frînă) ;

b). distanța de frînare efectivă.

V-ați gîndit vreodată că la vîrsta dv. (să zicem 40—45 de ani), după 8 ore de serviciu (deci obosit), în condiții de vizibilitate redusă (e seară, se întunecă devreme etc.) — timpul de reacție, mult mărit, poate determina un accident ?

Care ar fi, deci, viteza optimă cu care ar trebui să circulați ? Și care ar fi, adăugînd distanța de frînare efectivă, distanța totală de oprire a vehiculului pe care îl conduceți ?

Și încă două întrebări :

● Cînd vă apropiați de intersecție, unde e mai bine să țineți piciorul, pe accelerație sau pe pedala de frînă ?

● Și ajungînd în intersecție, priviți mai întîi la stînga și apoi la dreapta ? Sau : stînga, dreapta și din nou stînga ?

Prof. ing. DAN VĂITEANU

Sugestii pentru meniurile dumneavoastră

PEȘTE PANE. Un kg de orice fel de pește mare, 2 ouă, o lingură de făină, cîteva linguri de cașcaval ras, 100 g untdelemn, sare. Se curăță, se spală, se taie peștele în bucăți potrivit de mari și se sărează. Se dau bucățile de pește prin făină, ou, cașcaval. Se repetă pînă ce bucata de pește e bine îmbrăcată. Ultimul strat rămîne din făină. Se prăjește peștele în ulei bine încins. Astfel preparat, peștele are o savoare deosebită și cei ce o vor încerca, fără îndoială o vor repeta la primul prilej. (Rețeta transmisă pentru **Cornelia Davidescu, București**).

SUPĂ CU GĂINĂ UMPLUTĂ. Transmitem rețeta pentru tînăra cititoare **Carmen Dobrescu, Ploiești**, care vrea să facă a lor ei o supă ca la „mama acasă"). **O găină frumoasă, zarzavat de supă : doi morcovi, un păstîrnac, o rădăcină de pătrunjel, o ceapă, un ardei gras, o gulie, cîteva boabe de piper, sare, 3 ouă, o legătură de verdeață, puțin piper pisat, o ceapă mică.**

După ce găina a fost spălată și zvîntată, se introduce sub pielea gîtului un tub (de sticlă, cauciuc, sau o macaroană), se suflă în tub pînă ce toată pielea de pe pasăre se deslipește. Se suflă însă cu grijă ca să nu plesnească pielea. Separat se prepară o umplutură, amestecînd împreună franzela bine înmuiată în apă și apoi stoarsă, pătrunjelul verde mărunt tăiat, ceapa tocată și înăbușită în puțin ulei, măruntaiele (ficatul, inima, pipota) toate tocate, cu ou, sare, piper. Cu o parte din acest amestec se umple interiorul găinii; cealaltă parte se repartizează sub piele într-un strat cît mai egal. Deschizătura de pe burtă și cea de la gît se cos, ca să nu se risipească umplutura. Se pune apoi la fiert în apă rece, pe foc mic, într-un vas încăpător. În rest se procedează ca pentru o supă obișnuită. Găina se servește tăiată în bucăți, cu grijă să nu se deslipească umplutura.

● Dacă vi se pare greu să deslipiți pielea de pe toată pasărea, desfaceți-o numai pe cea de pe piept. Puteți încerca și băgînd cu grijă mîna. Supa serviți-o tot ca la mama — cu găluște de griș.

PLĂCINTĂ CU DOVLEAC. 500 g foi subțiri de plăcintă, 2 kg de dovleac alb, 250 g zahăr, 100 g nuci, scorțișoară după gust, unt sau ulei pentru stropit foaia.

Dovleacul, curățat de coajă, se dă pe răzătoarea cu ochiuri mari, se amestecă cu zahărul, nucile pisate și scorțișoara. Se suprapun 2—3 foi stropite fiecare în parte cu unt topit sau ulei. Se așază dovleacul ca un sul lung. Se rulează foile jur-împrejurul lui. Se așază într-o tavă de mărimea foii, bine unsă. Se procedează așa mai departe. Se așază rulourile unele lîngă altele cu puțină distanță între ele. Se ung deasupra cu ou și se dă plăcinta la cuptor cu foc potrivit. Se servește pudrată cu zahăr amestecat cu scorțișoară pisată.

TORT ÎN... CULORI. Pentru blaturi : **9 ouă foarte proaspete, 9 linguri de zahăr pudră, 9 linguri de făină, coaja rasă de la o lămîie, un praf de vanilie, un praf de copt, 100 g ciocolată de menaj, 100 g nuci măcinate.** Pentru cremă: **5 gălbenușuri, 2 albușuri, 5 linguri de zahăr pudră, 3 linguri de făină, 350 g lapte, 150 g ciocolată, 3 linguri gem de coacăze sau căpșuni, 3 linguri de kirsh sau alt lichior preferat (vanilie).**

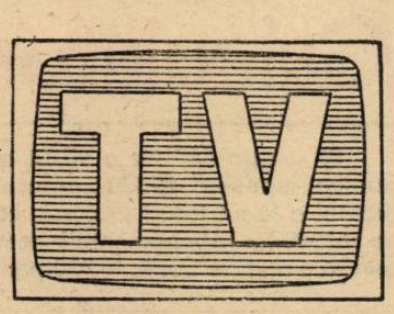
Blaturile. Se freacă gălbenușurile cu zahărul praf, coaja rasă de lămîie și cu vanilie. După ce amestecul a devenit spumos se împarte în trei. O parte se lasă așa cum este; într-a doua se adaugă ciocolata topită cu 2—3 linguri de apă fierbinte (de preferat în bain-marie); într-a treia se pun nucile măcinate.

Făina se cerne împreună cu praful de copt. Fiecare compoziție se amestecă cu cîte 3 linguri de făină. Albușurile se bat spumă tare, se împart în trei și se încorporează ușor cu cremele pregătite, adăugînd cîte o parte din albușuri în fiecare din ele. Blaturile se coc în tăvi unse cu unt și tapetate cu pesmet fin. Cînd se scot din cuptor se așază pe un grătar sau o sită să se răcorească. După ce s-au răcit, se taie fiecare blat în două. Se obțin astfel 6 foi de tort.

Crema : gălbenușurile, albușurile, făina și zahărul se amestecă bine; se subțiе compoziția cu lapte și se pune la fiert pe aburi pînă se îngroașă, amestecînd mereu ca să nu facă cocoloașe. După ce s-a răcit, se împarte crema în două părți. În una din jumătăți se adaugă ciocolata topită, în cealaltă jumătate gemul de coacăze, de căpșuni sau zmeură și puțin lichior. Se umple apoi tortul. Se așază la bază o foaie cu ciocolată, se stropește cu lichior, se unge cu cremă de căpșuni (un strat subțire). Deasupra se așază o foaie galbenă, se stropește și ea cu lichior, se unge cu cremă de ciocolată. Se acoperă cu o foaie mică, se stropește cu lichior, se unge cu crema de căpșuni și așa pînă se termină. Se îmbracă tortul cu crema de căpșuni, se presară cu ciocolată rasă.

Totul e arătos și foarte gustos. Cititoarea noastră **Viorica Nucescu din Constanța** ne scrie că ea nu se sperie de rețete complicate, așa cum pare cea de mai sus — numai prăjitura să fie bună. Noi o asigurăm că în realitate nu e complicată, deși pare a fi.

OLIMPIA ȘTEFĂNESCU



DUMINICĂ 15 OCTOMBRIE. Programul I : 8,00 Gimnastica la domiciliu. 8,15 Tot înainte ! 9,10 Șoimii patriei. 9,20 Cărțile junglei. 9,45 Pentru căminul dumneavoastră. 10,00 Viața satului. 11,45 Bucuriile muzicii. 12,30 De strajă patriei. 13.05 Album duminical. Ora veselă. 14,00 Woody, ciocănitoarea buclucașă ● Moment folcloric ● Vă invităm la circ ● Melodii, melodii. 16,00 Fotbal : Politehnica Iași — Steaua ● Secvențe comice din filme românești ● Șah mat în... 15 minute ? 17,25 Linia maritimă Onedin. 18,20 Reportaj TV. 18,40 Micul ecran pentru cei mici. 19,00 Telejurnal. 19,20 Antologii artistice. 20,50 Film artistic. Lupul alb. Premieră pe țară. Producția a studiourilor franceze. 22,50 Telejurnal ● Sport. **Programul II :** 10.00 Concert educativ. 11,45 Teleșcoală. 19,00 Telejurnal. 19,20 Desene animate. 19,40 Bijuterii muzicale. 20,20 Din cartea naturii. 20,40 Telerama. Sport. 21,10 Portativ.

LUNI 16 OCTOMBRIE. Programul I : 16,00 Emisiune în limba maghiară. 19,00 Festivalul „Cîntarea României". 19,20 1001 de seri. 19,30 Telejurnal. 19,50 Panoramic. 20,25 Putere fără glorie. 21,15 Mai aveți o întrebare ? 21,45 Melodii pentru toate vîrstele. 22,00 Cadran mondial. 22,20 Telejurnal. **Programul II :** 16,30 Cenaclul tineretului. 17,05 Cîntece și jocuri din Țara Oașului. 17,25 Întîlnire cu satira și umorul. 18,00 Unirea cea mare — făclie nestinsă prin veacuri. Documentar. 18,30 În alb și negru. 19,20 1001 de seri. 19,30 Telejurnal. 19,50 Sindbad marinarul. 20,15 Seară de operetă. „Pericola" de Offenbach. 21,20 Incursiune în cotidian. 21,40 Om bogat, om sărac.

MARȚI 17 OCTOMBRIE. Programul I : 9,00 Teleșcoală. 10,00 Anii de aur ai comediei. 10,55 În alb și negru. 16,05 Teleșcoală. 16,35 Curs de limbă engleză. 17,05 La volan. 17,30 Poeții cîntă țara. 17,55 Flacăra Unirii. 18,15 Tribuna TV. 18,35 Tezaur folcloric. 18,50 Lecții TV pentru lucrătorii din agricultură. 19,20 1001 de seri. 19,30 Telejurnal. 19,50 Ancheta TV. 20,25 Românie, patrie mîndră. 20,40 Seară de teatru. Premieră TV. Burghezul gentilom de Molière. 20,00 Virtuozi ai muzicii populare românești. 22,20 Telejurnal. **Programul II :** 19,30 Telejurnal. 19,50 Cărțile junglei. 20,15 Viața economică. 20,50 Armonii intime — muzică de cameră. 21,40 Inscripții pe celuloid.

MIERCURI 18 OCTOMBRIE. Programul I : 9,00 Teleșcoală. 10,00 Antena vă aparține. 11,00 Muzică ușoară. 11,15 Șoimii patriei. 11,25 Tribuna TV. 15,00 Fotbal : F.C. Argeș — F.C. Valencia în Cupa U.E.F.A. 16,50 Metodologia activităților in atelierele școlare. 17,15 Curs de limbă germană. 17,50 Din țările socialiste. 18,00 Atenție la... neatenție ! 18,25 Telecronica pentru pionieri. 18,50 Întîlniri sub cupola Ateneului. 19,20 1001 de seri. 19,30 Telejurnal. 19,50 La ordinea zilei în economie. 20,05 Noi, femeile ! 20,35 Film artistic. Cronica anilor de foc. Partea I. Premieră TV. Producție a studiourilor algeriene. 22,00 Muzică ușoară românească. 22,20 Telejurnal. **Programul II :** 19,30 Telejurnal. 19,50 Desene animate. 20,15 Studio T'78. 20,40 Treptele afirmării. 21,20 Mai aveți o întrebare ?

JOI 19 OCTOMBRIE. Programul I : 16,05 Teleșcoală. 16,35 Curs de limbă rusă. 17,05 Pentru timpul dv. liber vă recomandăm... 17,20 Reportaj pe glob. Hamburg. 17,40 Corespondenții județeni transmit... 17,55 Consultații juridice. 18,10 Agendă sportivă. 18,30 Arta brîncovenească. 19,05 Sindbad marinarul. 19,30 Telejurnal. 19,50 La ordinea zilei în economie. 20,05 Ora tineretului. 20,55 Medalion. Ciprian Porumbescu. 21,35 Instantanee. 21,45 Întinsele drumuri albastre. 22,20 Telejurnal. **Programul II :** 19,30 Telejurnal. 19,50 Film documentar. 20,00 Concertul orchestrei simfonice a Radioteleviziunii. 21,35 Un fapt văzut de aproape. 21,55 Muzică distractivă.

VINERI 20 OCTOMBRIE. Programul I : 9,00 Teleșcoală. 10,00 Film artistic. 16,05 Școala contemporană. 16,35 Curs de limbă franceză. 17,00 Emisiune în limba germană. 19,05 Oaspeți ai scenelor noastre. 19,20 1001 de seri. 19,30 Telejurnal. 19,50 Prim plan. 20,25 Film artistic. Cronica anilor de foc. Partea a II-a. Producție a studiourilor algeriene. 21,50 Meridiane culturale. 22,20 Telejurnal. **Programul II :** 17,00 La ordinea zilei în economie. 17,15 Ora veselă. 18,20 Caseta cu imagini. 19,20 1001 de seri. 19,30 Telejurnal. 19,50 Radar pionieresc. 20,10 Capodopere și mari interpreți. 20,50 O viață pentru o idee. 21,25 Blocnotes. 21,50 Tinerii și muzica lor.

SÎMBĂTĂ 21 OCTOMBRIE. Programul I : 12,05 Putere fără glorie. 21,55 Curs de limbă spaniolă. 13,20 Muzică distractivă. 14,05 România pitorească. 14,35 Cantonete și serenade. 15,15 Stadion. 16,50 Agenda culturală. 17,20 Clubul tineretului. 18.20 Săptămîna politică internă și internațională. 18,35 Anii de aur ai comediei. 19.30 Telejurnal. 19.50 Viața rațională. 20.00 Teleenciclopedia. 20,45 Om bogat, om sărac. 21.35 Întîlnire cu satira și umorul. 22,10 Telejurnal ● Sport. 22.30 Melodii românești de ieri și de azi.

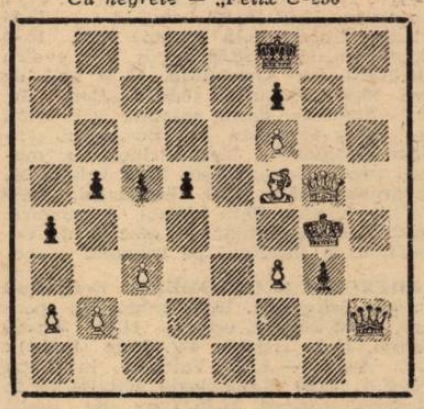
Calculatorul cedează!

● „Astro-64" nu a văzut amenințarea de mat și autorul său „a aruncat mănușa" ● Cu „radarul analitic" fixat pe șase semipași, programul a făcut totuși mutarea corectă ! ● Dacă s-ar putea programa pe calculator raționamentele complexe ale maeștrilor șahiști... ● + 319 pentru o mutare bună, — 900 pentru pierderea reginei !

După ce a fost apelat programul „Astro-64", după ce a fost fixat — ca de obicei în cursul partidei cu cititorii — la trei semimutări analiza fiecărei poziții, pe consolă a apărut, bătută la mașină, invitația calculatorului electronic : „Mutarea dv.". Viorel Darie, autorul lui „Astro-64", a claviat în consolă, oarecum emoționat, ultima mutare a cititorilor : h3-g4 (lui „Felix C-256" i se comunică doar cîmpul de plecare și cîmpul de sosire al piesei ce mută, nu și numele sau inițiala ei; mutarea comunicată era deci Rh3-g4, cea de-a 33-a în partidă). Ce va răspunde computerul ? Va muta regina neagră la h8, pentru a evita astfel matul ? Cei care așteptau răspunsul în fața consolei au rămas dezamăgiți cînd a apărut mutarea c6-c5. Calculatorul, cu „radarul analitic" potrivit doar pentru trei semipași, nu a văzut matul ce se profila la orizontul a patru semipași !

Ceea ce, de altfel, nu i se poate imputa lui „Astro-64" și nici autorului său. Pentru că, imediat după aceea, dorind să testeze puterea de calcul și de prevedere a programului, Viorel Darie a modificat parametrii, punînd calculatorul să analizeze aceeași poziție pe o adîncime de șase pași. De data aceasta, „Felix C-256" a „văzut" amenințarea de mat și a parat-o, aducîndu-și regina pe cîmpul h8 ! Întrucît însă partida cu cititorii a fost condusă tot timpul în condițiile programării calculatorului să calculeze doar pe parcursul următoarelor trei semimutări, Viorel Darie a hotărît „să arunce prosopul" în ring, cedînd în numele programului său. Cu atît mai mult cu cît poziția computerului este oricum pierdută, chiar și după 33... Dh8. Pentru că, după cum au arătat numeroși cititori, după 34. Dg7 șah, D : g7 35. f:g7 șah, R : g7 35. R : g3 albul cîștigă material și pe aripa damei, obținerea victoriei fiind numai o chestiune de timp. Și, cum sistemul mutărilor majoritare exclude posibilitatea unei erori grave — pe care s-ar putea eventual conta într-o partidă cu un alt calculator — prelungirea confruntării nu mai prezintă un interes deosebit nici din punct de vedere al programării, nici din punct de vedere sportiv. *AȘADAR, „FELIX C-256" A CEDAT ȘI CITITORII AU CÎȘTIGAT PARTIDA LA MUTAREA 33-A !*

Cu negrele — „Felix C-256"



Poziția finală a partidei după 33 Rg4, c5

Iată cîteva opinii ale autorului lui „Astro-64" : „Țin în primul rînd să-i felicit călduros pe cititorii «Magazinului» pentru victoria obținută și să le mulțumesc pentru participarea la această confruntare între om și mașină, confruntare care a permis o testare publică a programului Mulțumesc de asemenea maeștrilor care au comentat diferitele poziții ale partidei și care mi-au dat posibilitatea — cred că și cititorilor — să trag concluzii utile cu privire la jocul de șah. «Astro-64» nu a văzut amenințarea de mat pentru că a analizat variantele doar pe distanța a trei semimutări. El a jucat în această poziție complexă de final ca și cînd ar fi fost în jocul de mijloc. Mutării c6-c5 i-a acordat ponderea cea mai mare și a ales-o ca soluție optimă în poziția dată spre analiză pentru că, cu această mutare pionul se sustrage amenințărilor pe care le-ar putea crea nebunul alb de cîmpuri albe. «Astro» a analizat și mutarea Dg5-g7 care va conduce la mat dar, în cadrul orizontului redus de trei semimutări, șahul pe g7 a fost apreciat ca nefiind decisiv. Din jocul programului în partida cu cititorii am tras concluzia că dacă în general un număr mic de semimutări de anticipare se dovedește satisfăcător pentru obținerea de aprecieri corecte a unor poziții statice, pozițiile dinamice, complexe atacurile de mat necesită un studiu exact pe durata a mai multor mutări, în care valorile relative ale pieselor nu mai sînt valabile și în care se caută ori matul ori cîștigul de material.

În cursul jocului s-a văzut că «Astro-64», producînd și apreciind relativ simplist un număr foarte mare de poziții, înainte de a alege o mutare optimă, nu reușește să atingă eficiența raționamentelor complexe la care recurge un șahist uman. E natural să fie așa, din moment ce un jucător uman utilizează în șah o gamă foarte bogată de scopuri cunoscute, de reguli optimizatoare, de raționamente eficiente. Sînt convins că dacă s-ar crea toate raționamentele *simplu de definit* pe care le face un maestru șahist înainte de a decide mutarea, programul respectiv ar juca mult mai bine, chiar ca un maestru. Or, programele de șah nu integrează de obicei toate aceste cunoștiințe, asimilînd doar unele reguli mai generale și mai ușor de programat, de unde rezultă și multe ineficiențe. «Astro-64» include doar puține principii elementare ale jocului de șah referitoare la valoarea relativă a pieselor atacul de piese, retragerea figurilor atacate etc — inclusiv matul, care are valoarea supremă... atunci cînd este detectat. Partida cu cititorii mi-a sugerat o serie de idei de îmbunătățire a programului și am speranța că viitoarea lui versiune va juca ca un șahist ceva mai experimentat".

MUTAREA DVS : H3G4

MUTAREA CALCULATORULUI :

C 6 - C 5

1/N.H2-G2+0319

2/A.F5-D7+0178

2/A.G4-F4+0158

2/A.G5-E8+0142

2/A.G5-C1+0159

2/A.G5-H6+0299

2/A.G5-G8-0900

2/A.G5-G7+0319

Iată un fragment din listingul celei de-a 33-a mutări a lui „Felix C-256". După ce anunță răspunsul său C6—C5, calculatorul arată variantele pe care le-a luat în considerare și ponderile acordate pozițiilor în care s-a ajuns. La mutarea 33... Dh2—g2, calculatorul a analizat răspunsurile albului 34 Nd7, 34. Df4, 34. De3, 34. Dc1, Dh6 șah, Dg8 șah și Dg7 șah, acordînd fiecăreia dintre ele ponderea calculată. Se poate vedea că șahul pe g7 este considerat ca cea mai puternică dintre replici — + 319 — în timp ce deplasarea damei pe g8, cu pierderea ei, primește o pondere de —900 ! Celelalte mutări negre luate în considerare și pe care nu le-am reprodus din lipsă de spațiu sînt 33... Re8, (cotată 0000, simbolul matului !), 33... Dh5 șah, (cotată 1396 pentru alb !) 33... Dh4 șah 33... Dh3 și 33... g3 — g2. Acest sistem de listare a calculelor făcute permite o analiză eficientă a modului în care „gîndește" programul.

Acest lucru va juca cu un șahist ceva mai experimentat".

După ce va fi terminată trierea marelui număr de scrisori primite din partea cititorilor va fi alcătuit clasamentul final al celor care au indicat mutările majoritare și ale maestrului, urmînd să fie stabiliți cîștigătorii întrecerilor, cei ce vor juca cu calculatorul electronic în cadrul unei demonstrații de teleinformatică, demonstrație despre care vor fi publicate amănunte într-unul din numerele viitoare.

U. VĂLUREANU

Posta rotundă

GH. ALEXANDRU, Vaslui, str. Donici 13 : „În ideea diminuării diferendelor ce se nasc între partenerii unei partide de fotbal, ori între acestea și arbitrul întîlnirii, cu privire la respectarea distanței de 9,50 m în cazul unei lovituri, cred că este bine să se intervină cu marcaje suplimentare, bineînțeles acolo unde este posibil. În acest sens, fac următoarea propunere : Să se traseze o linie de 0,50 m perpendicular pe latura de „fund" a terenului de joc, distanța de 9,50 m, pornind din colțul terenului, care să constituie limita pînă la care se poate apropia un jucător din echipa împotriva careia se execută o lovitură de colț (corner). Se înțelege că se va trasa pentru fiecare colț o linie (deci 4). Nu asta va rezolva problemele fotbalului românesc, dar poate duce la îmbunătățirea climatului — uneori prea încins — pe unele terenuri de fotbal. Propunerea, poate fi făcută și F.I.F.A.".

Ideea dv. e interesantă, dar e limitată, din păcate, doar la cornere. Or, încurcăturile cele mai mari provin de la loviturile libere dictate pe direcția centrală. Cum măsurăm aceste distanțe ? Cineva propunea ca arbitrul principal să ceară ajutorul „marginașilor". E de vazut.

GIGI BANU, Bl. 11 Sc. B, Ap. 28, Str. Evoluției, Micro XI Tîrgoviște : „Am o mică nedumerire : campionatul nostru divizionar A începe la sfîrșitul lunii august. De ce nu mai devreme ? Să zicem la 10—17 august. Cu două sau trei săptămîni înainte ar avea trei avantaje și anume :

1. Avînd în vedere probele de foc ale reprezentantelor noastre în fotbalul european, se impune o cît mai mare rodare a acestor echipe în jocuri care să impună verificarea și punerea la punct a o serie de probleme pe care le ridică echipele noastre, mă refer la tehnică, tactică, sudură în cadrul echipei între noii veniți și cei mai vechi. În fine, verificarea potențialului fiecărui jucător în parte etc. Toate aceste probleme nu se pot verifica și redresa în niște jocuri amicale neoficiale, ci numai jocuri cu caracter oficial, cît mai multe în campionat, unde echipele trebuie să „tragă" pentru punctele puse în joc, de aici și eliminarea unor deficiențe, care, zic eu, sînt inerente fotbalului nostru la începutul campionatului.

2. În august vremea este mult mai frumoasă și s-ar evita oarecum lunile noiembrie și decembrie, cînd vremea nu poate fi comparată cu luna august, fie chiar și pentru noi spectatorii, care ne-am duce în număr mai mare la stadion.

3. Mai mult timp de pregătire în comun la loturile reprezentative, necesitate demnă de luat în seamă pentru sudarea și punerea la punct a problemelor ce se ridică, alcătuirea celei mai bune formule de echipă a lotului respectiv. Am dreptate ? Sînteți de acord cu mine ?

P.S. : Succes deplin reprezentantelor noastre în cupele europene și cît mai sus posibil".

Cîteva dintre argumentele dv. sînt rezonabile, dar gîndiți-vă și la nevoia de odihnă a jucătorilor, la concediul nevestelor lor, al copiilor lor... Oameni sînt și ei....

G.A.C., București : „În legătură cu două dintre echipele noastre de fotbal reprezentative pe plan internațional, îndrăznesc să fac următoarele propuneri : Echipa națională să fie alcătuită pe scheletul echipei Steaua ; Echipa olimpică să fie alcătuită pe scheletul echipei F.C Baia Mare. Fiecare dintre aceste echipe, zic eu, să-și păstreze antrenorii și jucătorii lor de azi în proporție de 80%, urmînd ca 20% să fie completați din restul jucătorilor din țară, la alegerea și hotărirea celor doi antrenori (Gh Constantin și V. Mateianu) cu aprobarea F.R.F. Acești jucători să fie detașați la cluburile respective pe o durată determinată de sarcinile internaționale ce revin loturilor reprezentativ și olimpic, să urmeze programele de antrenamente și jocurile din Divizia A, conform programului F.R.F. Modestele mele propuneri nu le justific decît afirmînd cu toată convingerea că cei doi antrenori, ajutați de dăruirea totală și conștientă a jucătorilor, sînt pe drumul bun al învățării lecției : fotbalul modern".

Propunerea dv. este cu desăvîrșire irealizabilă din cel puțin două puncte de vedere. Mai intîi că un jucător nu poate fi detașat la o altă echipă (fie și din considerente majore) cu obligația de a juca în campionat împotriva propriei sale echipe. În al doilea rînd, ce fel de joc modern o fi practicînd echipa Steaua din moment ce pierde lamentabil la ultima formație din clasament ? Ce schelet ne-ar putea ea oferi pentru națională după ce ne-a dovedit cît de vulnerabilă este în meciurile de peste hotare (vezi Monaco !), cît de ușor gafează și cît de greu își revine ? În fine, nu vreau să supăr pe nimeni, dar am văzut recent o repriză a meciului de la Baia Mare și echipa lui Mateianu încă nu a reușit să mă emoționeze. Pînă la fotbalul modern e cale lungă...

ION BAIEȘU

Sportul și sănătatea

ACTIVITATEA RECREATIVĂ

● Recreerea implică neapărat activitate ● O valorificare optimă a timpului liber ● Astăzi, funcțiile educației fizice s-au schimbat ● Cum vom forma deprinderi sportive tinerilor ?

Despre activitatea motrice reacreativă, ca una din formele fundamentale ale activității de educație fizică, s-a vorbit mai ales în ultimii ani, odată cu preocuparea tot mai eficientă a societății socialiste, de a crea, dezvolta și moderniza în folosul păturilor largi ale populației condițiile necesare asigurării unui timp liber eficient, sub aspect social și individual. Zdeneck Teply, specialist din R.S. Cehoslovacă, este autorul acestui studiu — privind activitatea motrice recreativă — din care reținem principalele fragmente.

Termenul de „activitate motrice recreativă" e folosit îndeosebi în practica educației fizice, unde întîlnim frecvent o serie de alți termeni meniți să desemneze această sferă de activitate, ca educația fizică recreativă, sportul recreativ, sportul de masă ; activitatea fizică recreativă exprimă în fond același conținut. Este vorba despre o activitate fizică, care e îndeobște efectuată în timpul liber, în scopul refacerii forțelor după un efort efectuat, în scopul menținerii condiției fizice și psihice, a petrecerii agreabile a timpului liber.

Ca și timpul liber, activitatea recreativă, este o noțiune cu o interpretare variată. Activitatea recreativă era privită exclusiv ca odihnă pasivă, „ședere" la băi, concediu etc. Lucru inacceptibil, căci recreerea nu poate fi identificată numai cu noțiunea de odihnă, deși odihna constituie un atribut important al acestei activități. În fapt, după cum se știe, odihna poate fi pasivă (somnul, inactivitatea) sau activă. Recreerea cuprinde însă neapărat *activitatea* în sine, atît fizică cît și mentală sau emoțională. În adaptarea funcției recreative la activitatea motrice recreativă survine necesitatea de a dezvolta acele forme care vor servi la satisfacerea necesităților individului privind sănătatea optimă, buna lui condiție fizică și stare psihică. Ceea ce înseamnă cunoașterea noilor activități sportive, populare, însușirea tehnicii de bază a acestora și, desigur, practicarea lor.

Efectul activității motrice recreative, în cadrul timpului liber este astăzi unanim recunoscut. E vorba de acțiunea ei pozitivă asupra menținerii și dezvoltării condiției fizice, compensarea pierderilor de impuls motric de intensitate firească (în procesul muncii și chiar în timpul liber), în crearea regimului sănătos de viață, în înlăturarea rapidă a oboselii ; toate, printr-o activitate motrice eficientă și valoroasă. Aceste rezultate pot fi mai greu compensate de alte activități. Activitățile fizice creează, totodată, un mediu propice atmosferei de colectivitate, permit stabilirea, consolidarea și îmbogățirea relațiilor prietenești între oameni, au influență chiar asupra profilului moral al acestora și, în plus, oferă posibilitatea unui divertisment de calitate superioară.

A vorbi însă despre un model special de valorificare optimă a timpului liber în ce privește activitatea recreativă nu este posibil. Ea se va diferenția de la tineri la adulți, de la bărbați la femei, de la cei cu activități intelectuale la cei cu activități fizice, de la cei din mediul rural la cei din oraș etc. În acest sens se va diferenția atît volumul cît și caracterul activității motrice recreative.

Privită în sensul ei larg (de activitate fizică, educație fizică) activitatea motrice recreativă îndeplinește funcții diferite, a căror bază biologică o constituie influențarea dezvoltării sănătoase a individului respectiv sub aspect fizic și psihic. Orientările dominante impun astăzi trei tipuri fundamentale de educație fizică.

1). Educația fizică privită ca mod de activitate care este rațional orientat spre dezvoltare fizică, armonioasă ; funcția ei cultural-educativă e evidentă. Statul socialist, ținînd seama de importanța ei educativă, îi asigură formele de eficientă practicare.

2). Sportul (sportul competițional și de performanță) al cărui specific dominant este efortul de a realiza creșterea performanțelor. El creează celor talentați o sferă eficientă și valoroasă de autorealizare în timpul liber. Efortul, care în domeniul educației fizice și a activității motrice recreative constituie numai un mijloc de creștere a capacităților fizice, un mijloc de odihnă activă și de divertisment, devine în sportul competitiv și de performanță scopul efectiv al acestei activități.

3). Activitatea motrice recreativă, ca element organic legat de stilul de viață, este acel mod de activitate al cărui scop este refacerea forțelor după efortul desfășurat și menținerea condiției fizice și psihice, legată de petrecerea plăcută a timpului liber.

Toate aceste tipuri de activități fizice cer ca, ținînd seama de funcția lor specifică, să se folosească forme și metode de lucru adecvate. Trebuie subliniată relația dintre educația fizică și activitatea motrice recreativă. De pildă, la elevi și în general la tineri : dacă vom asigura tinerilor, în procesul educației fizice, formarea deprinderilor motrice de bază, dacă le vom trezi gustul de a participa la jocurile și activitățile motrice, a căror tehnică o cunosc, îi vom face să simtă nevoia de a practica aceste deprinderi în viitor, de a le dezvolta în continuare.

Redacția și administrația : cod 1 1341 București, Piața Scînteii nr. 1, telefon 17 60 10 (1149—1400). Oficiul poștal 33. Căsuța poștală 1108. Tiparul : Combinatul poligrafic „Casa Scînteii" — Cititorii din străinătate se pot abona, adresîndu-se la ILEXIM — departamentul export-import presă P.O. Box 136—137, telex 11226 București, str. 13 Decembrie nr. 3. Abonamentele la revista „Magazin" se fac prin oficiile și agențiile P.T.I.R., difuzorii din întreprinderi și instituții.

Interviul nostru:
CÎND ȘI CUM A APĂRUT VIAȚA
Răspunde prof. univ. dr. docent CONSTANTIN PAMFIL
(Pagina a 5-a)

Formarea deprinderilor alimentare la copii
(Pagina a 4-a)

PĂSĂRILE DELTEI

(Pagina a 7-a)

Ipoteze
Călătoresc continentele?
(Paginile 6-7)

MAREA FARMACIE A NATURII
(Pagina a 9-a)

Proletari din toate țările, uniți-vă!

magazin

Revistă săptămînală editată de Frontul Unității Socialiste

ANUL XXII Nr. 1098 SIMBĂTĂ 21 OCTOMBRIE 1978 12 PAGINI 1,50 LEI

ARGUMENTELE FIZICII ȘI FILOZOFIA

● Există macromolecule care „știu ce vor" ? ● Senzaționale teste de laborator ● Fotonii se comportă „stupid" ● Fizica în ipostaze inedite.

Dezvoltarea fizicii a fost întotdeauna caracterizată de frămîntări cu implicații filozofice. Este suficient să ne amintim de nenumăratele controverse filozofice la care a dat naștere teoria relativității, cît și mecanica cuantică, în primele decenii ale secolului, în special privind valabilitatea principiului cauzalității și a relativismului filozofic. De altfel, nici secolul trecut nu a fost lipsit de astfel de controverse. Principiul al doilea al termodinamicii, privind creșterea entropiei în evoluția sistemelor, a fost speculat pentru a susține așa-zisa moarte a Universului. Am putea continua cu epoca lui Newton și am ajunge cu ușurință, îndărăt, pînă în antichitate.

În fața unor astfel de dispute, fizicianul este uneori contrariat alteori amuzat de transformările de conținut care pot fi date unor concepte precise, cizelate de el cu trudă, dar nu poate rămîne niciodată indiferent.

În ultimul deceniu, a reînviat sub o formă nouă vechea problemă a interpretării procesului de măsură în mecanica cuantică. Eugen Wigner, într-un articol scurt, reluînd interpretarea procesului de măsură ca un proces de cunoaștere a Universului, ajunge la concluzia că o soluție consistent logică a acestui proces nu se poate da, fără să se ia în considerare „conștiința" celui care face măsură-

Conf. dr. IONEL PURICA

(Continuare în pagina a 5-a)

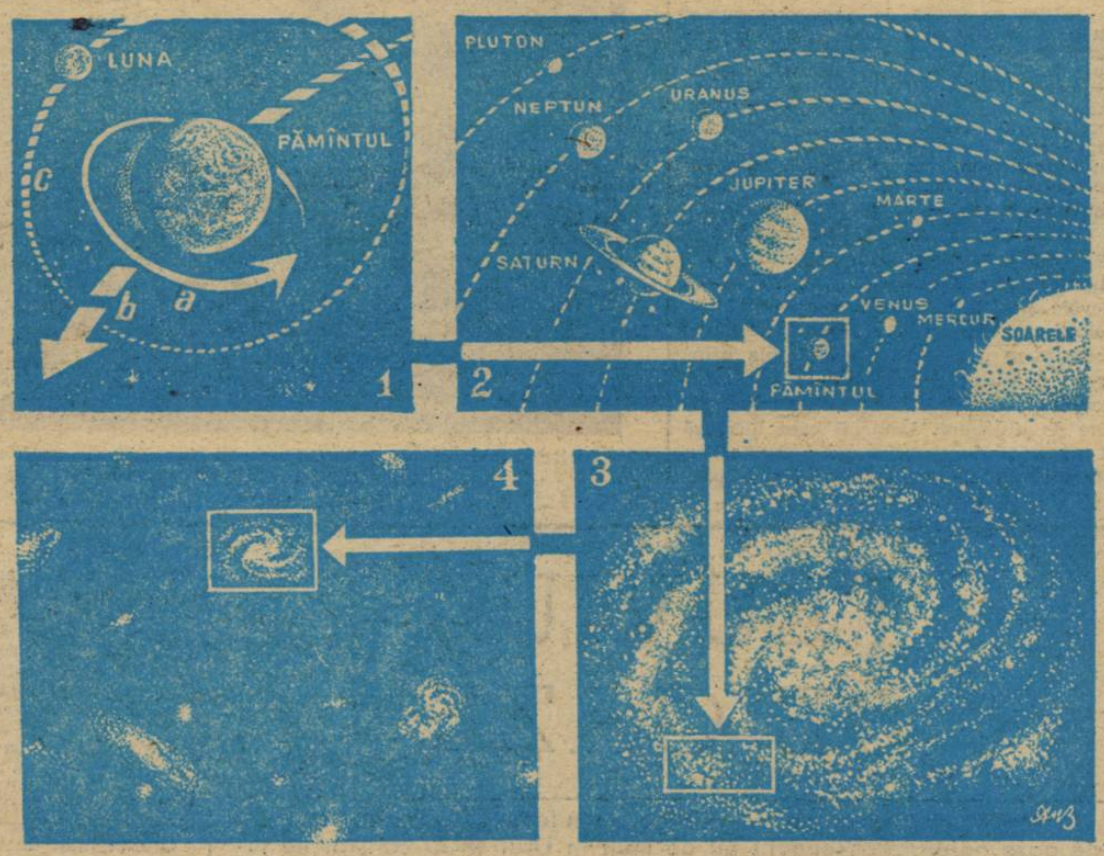
MIȘCAREA METAGALACTICĂ A PĂMÎNTULUI

● Eterul — o certitudine a științei secolului XIX, se dovedește azi a fi doar o ficțiune ● Deriva planetei noastre prin cosmos ● Evoluția sistemelor cerești — un proces continuu, uniform.

Pe la mijlocul secolului XIX, materialul faptic în sprijinul teoriei ondulatorii a luminii era destul de substanțial, nenumărate date de laborator cît și rezultate ale raționamentelor teoretice făcînd să se considere ca un adevăr definitiv că lumina se propagă sub formă de unde într-un mediu cu calități contradictorii — eterul. Măsurarea vitezei luminii, promovată îndeosebi de Fizeau și Foucault — cei doi gemeni ai științei franceze, cum fuseseră supranumiți de contemporani pentru că se născuseră în același an și pentru că lucrările lor erau de multe ori complementare — au sugerat că, printr-o aranjare convenabilă a condițiilor experimentale, s-ar putea releva mișcarea Pămîntului prin acel ipotetic mediu universal, eterul.

TITUS FILIPAȘ

(Continuare în pagina a 8-a)



Complexele și neîntreruptele evoluții ale Terrei în jurul axei și pe orbita sa (1) din sistemul solar (2) în cadrul Galaxiei (3) și al grupului local (4) ; în prima figură (stînga, sus) au fost notate : mișcarea de rotație a Pămîntului (a), orbita sa în jurul Soarelui (b) și traiectoria descrisă de Lună (c).

Brigada științifică „Magazin" la Piatra-Neamț

DIALECTICA EVOLUȚIEI ȘI A CUNOAȘTERII

De-a lungul mileniilor, cunoașterea a cunoscut o dezvoltare continuă de la o epocă la alta, acumulînd noi și noi date despre fenomenele care se petrec în Univers, despre drumul materiei în spațiu și timp. Trecînd de perioada empirică, știința a început să-și formeze ramuri de bază ca matematica și astronomia, fizica și chimia, medicina și biologia. De la teoria geocentrică a lui Ptolomeu, se ajunge la teoria heliocentrică a lui Copernic. Newton construiește pe baza legii atracției universale o concepție unitară asupra Universului, opera lui dominînd mecanica și mecanica cerească pînă la apariția concepției relativiste a lui Einstein. Dar concepția de evoluție a materiei în Univers trece din domeniul astronomiei în cel al biologiei, triumfînd, aici, odată cu apariția lui Darwin. În epoca noastră genetica și biologia moleculară aduc contribuții substanțiale la înțelegerea mecanismelor vieții și la înțelegerea drumului pe care materia l-a urmat de la treapta de materie nevie, la cea vie și, după o evoluție de milioane de ani, la Homo Sapiens. „Dialectica evoluției și a cunoașterii" a fost, de altfel, tema dialogului pe care brigada științifică „Magazin", organizată sub auspiciile Consiliului Național al Frontului Unității Socialiste, l-a purtat cu publicul din Piatra-Neamț, la invitația Comitetului județean P.C.R. Neamț, și al Comitetului de cultură și educație socialistă județean. La dezbatere au participat : *acad.* EUGEN MACOVSCHI, *prof. univ. dr. docent* PETRE RAICU, *șeful catedrei de genetică a Universității din București, prof. univ. dr.* PAUL POPESCU-NEVEANU, *prof. univ. dr.* GHEORGHE CHIȘ, *dr.* VIOREL FLORESCU, *președintele Consiliului științific de la Institutul de fizică și tehnologia materialelor* și *dr.* MIHAI CIOBANU, *directorul Muzeului de științele naturii din Piatra Neamț.*

Publicăm în numărul de față, prima parte a dezbaterilor.

(Amănunte în pagina a 3-a)

Dosar „Magazin"

PROPRIETĂȚILE NUCLEARE ALE MATERIEI

Convorbire cu dr. SEVASTIAN RÂPEANU
membru al Comitetului internațional de date nucleare și președintele Comitetului de organizare al reuniunii C.I.D.N.

Institutul Central de Fizică a fost — între 3 și 7 octombrie a.c. — gazda celei de-a 10-a ședințe a Comitetului internațional de date nucleare al Agenției Internaționale pentru Energia Atomică. Desigur, problemele dezbătute în cursul întîlnirii sînt de strictă specialitate, dar tematica abordată suscită un interes cu totul deosebit în lumea contemporană, deoarece se referă la una din componentele majore ale economiei, și, implicit ale vieții sociale de azi și de mîine.

(Continuare în pagina a 8-a)

Interlocutorul nostru SEBASTIAN SIMION despre:

MINICOMPUTERE

● Computerele personale ● Microcompresoarele ● Perspective pentru viitor ● Orientări românești în microelectronică.

Progresele în electronica industrială s-au concretizat în ultimii ani în semicomputerul modern, o configurație prelucrătoare de date realizată într-o cutie mică și cu o putere de calcul care numai cu zece ani în urmă ar fi necesitat o întreagă cameră de echipament electronic. Ce înseamnă însă astăzi un minicomputer? Întrebarea implică un scurt istoric în domeniu, pe care îl solicităm tovarășului ing. SEBASTIAN ȘIMION de la Întreprinderea de elemente pentru automatizări, București.

— În urmă cu șase ani a apărut primul microprocesor, o plachetă de siliciu de 2 cm pătrați, conținînd toate componentele esențiale ale unui computer. Acest circuit integrat (conține cîteva zeci de mii de tranzistoare, diode și rezistențe) a dus la apariția microcomputerului, care — datorită dimensiunilor mici și prețului de cost scăzut — a dobîndit o aplicabilitate foarte mare. Ca și frații lui mai mari, micul computer poate ține evidența statelor de plată, inventariilor sau să rezolve probleme de proiectare. Cum dimensional este mic — poate fi așezat pe colțul unei mese — și-a găsit locul pînă și în cămine, ținînd eventual... evidența scrisorilor de felicitare de sărbători, bugetele sau rețetele culinare favorite. Ca un ajutor în casă, computerul personal reprezintă un pas semnificativ după calculatorul de buzunar. Calculatorul lucrează numai cu numere, în timp ce computerul își „amintește idei" și poate fi pus să decidă pînă și... alcătuirea unui meniu pentru cină cu alimentele existente în frigider. Aplicațiile posibile ale unui computer de birou par aproape nelimitate.

— Comerțul cu acest produs numit microcomputer se dezvoltă rapid. Cu ce consecințe în viața de zi cu zi?

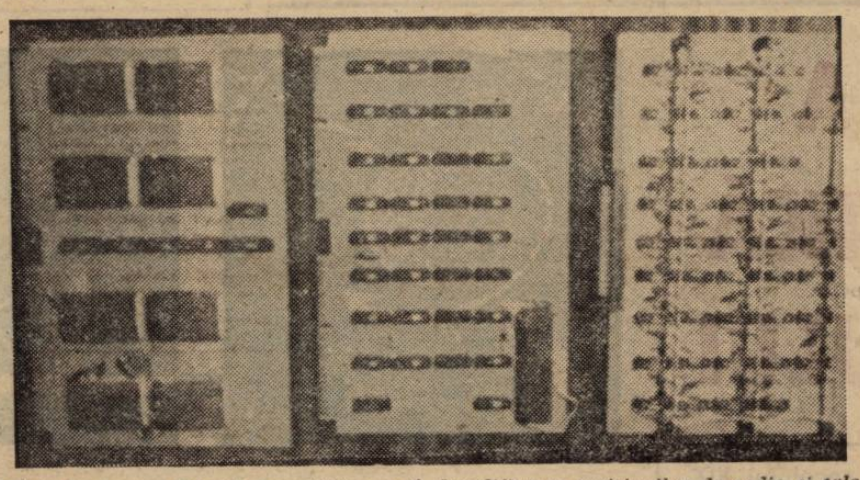
— Aproape 25 000 de microcomputere au fost vîndute în S.U.A. în 1977 și probabil de patru ori mai multe vor fi vîndute în 1978. Firmele japoneze de electronică sînt gata să invadeze și ele piața mondială cu microcomputere bine proiectate. Firma Radio Shack din S.U.A. a început seria microcomputerelor personale cu vînzarea în toamna trecută. Alături de unitatea cu microprocesor, sistemul include un ecran — ca cel de televizor — o claviatură și o unitate de casete pentru depozitarea și rularea programelor — instrucțiuni speciale de care computerul are nevoie pentru îndeplinirea oricăruia din rolurile lui diverse. Microcomputerele mai costisitoare „vorbesc" fraze simple printr-un sintetizor de voce. Unele pot recunoaște un număr limitat de cuvinte vorbite de utilizator. Oamenii care lucrează și acasă, spre exemplu, cer computerului personal un ajutor în munca lor. O profesoară planifică examinările, calculează notele și păstrează înregistrări despre performanțele elevilor săi. Un doctor păstrează înregistrări despre pacienți, adunîndu-le la zi cu ușurință, indexează conținutul publicațiilor medicale, astfel că poate oricînd obține ultimele descoperiri despre orice boală. Dar posesorii vor începe în curînd să încredințeze computerelor sarcini practice, adaptîndu-le ca instrumente pentru învățarea matematicii sau limbilor străine, sau programîndu-le să compună muzică sau să scrie versuri, în acord cu liniile directoare date lor. Un program transformă micul computer într-un psiholog electronic. Apăsîndu-se pe un buton, computerul afișează un început de conversație, cum ar fi „Ce mai faceți?", studiază structura frazei răspunsului primit și continuă, simulînd o conversație. Adăugînd sensori, motoare și comutatoare la creierul electronic, microcomputerele pot fi folosite să pună în funcțiune un domeniu larg de dispozitive practice din cămin. Utilizatorii își pot rezolva menținerea încăperilor la diverse temperaturi în diferite perioade ale zilei, încuierea ușilor, semnalarea mișcărilor copilului în patul lui, înregistrarea apelurilor telefonice, chemarea telefonică și începerea încălzirii alimentelor printr-o chemare telefonică de la birou.

Pe lîngă folosirea internă, computerul de cămin va fi foarte bine adaptat pentru comunicații externe. Acest nou concept implică accesul direct de acasă la baze de date specializate — biblioteci, spitale, bănci — la sisteme de calcul mari — pentru calcule specializate, traduceri din și în alte limbi, învățămînt — și la căile electronice de comunicație — telefon, radio și televiziune.

— Ce ne puteți spune despre microcomputerele românești?

— În țara noastră au fost proiectate o serie de microcomputere cu aplicații atît în calculele financiare, statistice și științifice, cît și pentru controlul proceselor industriale. Această primă serie care a început cu echipamentele ECAROM MC8, MC 80 și TELEROM P se va diversifica în următorii ani, odată cu progresele în fabricarea în țară de circuite integrate. Se va ajunge la fabricarea de circuite integrate pe scară largă, printre care și microprocesoare, astfel că economia națională va începe să dispună în mod treptat de avantajele sistemelor cu microprocesor. Aplicațiile vor fi diverse. Studenții vor putea învăța asistați de microcomputere și, cu puțină imaginație se vor găsi aplicații și în agricultură. Cîteva computere mari conduc întreaga operație a unei uzine prin intermediul activității unui număr de sisteme cu microprocesor plasate strategic de-a lungul procesului. Un asemenea sistem poate fi adaptat sarcinii unice de control a combustiei într-un cuptor. Intrările își au originea în traductoarele de temperatură ale flăcării, analizatorii gazului rezidual și contorii de combustibil și oxigen. Ieșirile controlează alimentarea cu combustibil și oxigen și, eventual, pot conduce un trasator de grafic pentru a obține o înregistrare permanentă a operației de ardere. Computerul principal direcționează cuptorul la o anumită temperatură. Cu sistemul cu microprocesor pentru a fixa această informație, microcomputerul va face calculul necesarului de combustibil și oxigen pentru a atinge și menține temperatura necesară, dar cu minimum de poluanți de combustie și maximum de economie de combustibil.

ION ȚUGUI



Plăci electronice folosite la codificarea și decodificarea emisiunilor de radio și televiziune.

FLUVIUL DE GAZE

● Cea mai mare conductă de gaze din lume ● Un uriaș zăcămînt de gaze naturale descoperit nu de mult în Ural ● O construcție îndrăzneață ● Rezolvări de prim rang ale oamenilor de știință ● Tuburi cu diametre neobișnuite ● Eforturi pentru rezolvarea unor probleme legate de cerințele crescînde de combustibili

Agenția pe presă TASS a transmis o informație privind încheierea principalelor lucrări ale conductei magistrale de gaze „Soiuz", în lungime de aproape 2 700 km. Conducta pornește de la Orenburg, localitate din preajma Uralilor, pînă la frontiera de vest a U.R.S.S., făcînd parte din obiectivele prevăzute pentru valorificarea complexă a unui uriaș zăcămînt de gaze naturale, descoperit nu de mult. La realizarea atît a conductei cît și a instalațiilor industriale de pe traseul acesta au contribuit alături de U.R.S.S., România, Bulgaria, Cehoslovacia, R.D. Germană, Polonia și Ungaria. În compensația acestor lucrări, U.R.S.S. va livra, țărilor participante, gaze naturale.

Ce reprezintă această construcție? Specialiștii consideră conducta, ținînd seama și de rețelele naționale de distribuție ale țărilor participante la realizarea ei, drept cea mai mare din lume. La prima vedere, ea ar părea o simplă înșirare de țevi. Dar lucrarea are în realitate înmagazinat în ea un imens volum de cercetare științifică, prospectare geologică și gîndire tehnică, dincolo de efortul constructiv propriu-zis. Desigur, un tub de oțel, chiar dacă are un diametru de circa un metru și jumătate, nu reprezintă prea mult. Problema se naște atunci cînd trebuie să faci ca prin acest tub, lung de mii de kilometri, gazul să circule la o presiune foarte ridicată, cu o viteză constantă, avînd o temperatură anume stabilită, cu debit egal și stabil, indiferent de vreme, anotimp și consumul de pe parcurs.

Iată cîteva date care înfățișează succint amploarea construcției, așa cum au fost ele relatate pentru cititorii revistei „Magazin", de către Al. I. Sorokin, adjunct al ministrului construcțiilor industriale de gaze naturale al U.R.S.S.: „Sistemul este o construcție gigantică, fiind prima de acest fel care se execută în Europa și de altfel în întreaga lume. Conducta are în total 2 677 km pe teritoriul U.R.S.S. Pentru a construi această magistrală au fost utilizate 1 680 milioane de tone de țeavă, cu diametre de pînă la 1 420 mm, capabile să reziste la presiunea de 75 de atmosfere. Pentru obținerea presiunii, pe tot traseul au fost amplasate 22 de stații de compresoare și pompare. De asemenea, la Orenburg a fost construită, în colaborare cu țări membre ale C.A.E.R., cea mai mare uzină petrochimică din lume, iar pe itinerarul conductei au fost ridicate 22 de orășele pentru specialiștii necesari întreținerii magistralei. La Saratov a fost montată o uzină de reparații pentru utilaje, iar în alte localități, ateliere specializate. În sfîrșit, prin conductă vor fi expediate anual în total 28 miliarde de metri cubi de gaze. La acest debit, rezervele de gaz din zăcămînt sînt practic inepuizabile. Se prevede însă ca sistemul „Soiuz" să fie legat de un altul, în curs de realizare în Asia Centrală, care trece prin Uzbekistan și Tadjikistan, ceea ce va mări substanțial volumul rezervelor".

Gradul înalt de tehnicitate al giganticei conducte ne-a fost înfățișat de specialiștii echipei de concepție a construcției. Astfel, la intervale anume calculate, conducta este segmentată de stații de distribuție. Acestea dispun de cîte o baterie de șapte compresoare, fiecare cu o putere de 13 600 CP, care au capacitatea de a împinge 80—90 milioane mc de gaz pe zi, cu o viteză de 30 km pe oră. Ca urmare, de la Orenburg pînă la frontiera de vest a U.R.S.S., gazul călătorește timp de 90 de ore. Alte instalații mențin temperatura gazului în conductă, în mod constant, la 40 de grade Celsius. La fiecare 20 de kilometri, pe traseu există stații de robinete telecomandate, care asigură dirijarea automată a gazului pe diferite rețele, în funcție de cerințe, debitul rămînînd constant pe conducta principală. Un alt sistem, supravegheat și condus de calculatoare electronice, are capacitatea de a semnala orice avarie survenită, de a închide în maximum trei secunde porțiunea de conductă deteriorată și de a dirija gazul pe conducte speciale, așa zise „de avarii". Instantaneu se dă alarma, spre punctul avariat pornind imediat elicoptere cu specialiști și materiale necesare reparației operative. Construcția conductei „Soiuz" constituie o demonstrație a eforturilor economice, tehnice și științifice, care se depun astăzi în întreaga lume pentru rezolvarea unor probleme deosebit de importante, ridicate de cerințele crescînde de energie și materie primă, legate de progresul civilizației contemporane.

GH. BRĂTESCU

Brigada științifică „Magazin" la Tulcea

La invitația Comitetului județean P.C.R. Tulcea și al Comitetului de cultură și educație socialistă județean, Brigada științifică „MAGAZIN", organizată sub auspiciile Consiliului Național al Frontului Unității Socialiste va avea un dialog cu publicul pe cele mai recente descoperiri oferite de revoluția științifică și tehnică contemporană. La dezbaterile care vor avea loc în zilele de 21 și 22 octombrie participă: *acad.* EUGEN MACOVSCHI, *acad.* NICOLAE TEODORESCU, *prof. univ. dr.* PAUL POPESCU-NEVEANU, *prof. univ. dr.* GHEORGHE CHIȘ, *dr.* ION MOGOȘ, Institutul de oncologie, *dr.* PAUL BLIDARU, medic primar chirurg, Spitalul clinic de urgență din București, *dr.* DARDU NICOLAESCU-PLOPȘOR, Centrul de antropologie București.

AGENDĂ

● **Arheologii ialomițeni** au descoperit urme de locuire din secolele II—III e.n. la Crăsanii de Sus, o așezare și un cimitir daco-gotic din secolul IV la Copuzu, așezări strămunești din secolele VIII—X, urme feudale din secolele XIV—XVII la Copuzu, mărturii ale permanenței românești în această parte a țării ● **Două soiuri noi de mere:** „Frumosul de Voinești" și „Deliciosul dublu roșu", creații ale pomicultorilor români, au dat anul acesta, în județul Dîmbovița, recolte de pînă la 40 tone pe hectar, producții considerate record național ● **În perimetrul spitalului din Miercurea-Ciuc** a fost instalat un aparat care măsoară conținutul de praf și gaze din atmosferă, ale cărui date sînt utilizate la alcătuirea unui studiu privind mediul înconjurător ● **În județul Harghita** au fost deschise de către Universitățile cultural-științifice, în cadrul Festivalului național „Cîntarea României, 66 de cursuri de informare științifică predate în limbile română și maghiară ● **La Muzeul din Agnita** se reorganizează o expoziție permanentă de etnografie, care va prezenta în special porturile populare românești și săsești locale ● **Filiala Vaslui a Arhivelor Statului** întocmește o colecție de documente vechi — hrisoave și zapise — referitoare la viața economico-socială, politică și culturală a județului ● **În întîmpinarea aniversării a 2050 de ani** de la constituirea primului stat dac centralizat și independent și împlinirii a 60 de ani de la făurirea statului național român unitar, la Baia Mare a avut loc o sesiune, în cadrul căreia au fost prezentate 56 de comunicări științifice ● **Fondul arhivistic național** s-a îmbogățit în ultimii trei ani, prin achiziții și donații, cu circa 11 000 de documente, care contribuie la o mai bună cunoaștere a istoriei țării ● **În Peștera lui Sinesie (jud. Arad)** au fost găsite urme de locuire ale omului, datînd din perioada ultimei glaciații ● **La Mamaia** s-a desfășurat un simpozion internațional consacrat ecologiei viței de vie ● **La Spitalul clinic de pediatrie** din București a fost amenajată o stație pilot a Organizației Mondiale a Sănătății, pentru copiii suferinzi de afecțiuni hepatice și gastrointenstinale ● **În județul Gorj,** 25 de întreprinderi vor prezenta, în cadrul unei ample expoziții, creații tehnico-științifice din actuala ediție a Festivalului Național „Cîntarea României".

N. COZLA

CĂRȚI NOI

Pămîntul — o biografie geologică

Dezvoltarea cercetărilor multidisciplinare (geologie, astronomie, fizică etc.) a determinat, mai ales în ultimele decenii, o veritabilă revoluție în gîndirea geologică. De la apariția unor noi ipoteze cosmogonice și pînă la conturarea unei explicații infinit mai unitare și mai complexe privind formarea și evoluția marilor unități geotectonice; de la cercetarea „arhitecturii" scoarței terestre pînă la detectarea — cu ajutorul sateliților — a unor noi zăcăminte de substanțe minerale utile; de la studiul vulcanilor și al cutremurelor pînă la cercetarea — cu concursul paleontologiei — a apariției și evoluției vieții pe Terra... — iată doar cîteva din problemele fundamentale ce compun domeniul de investigare, interdisciplinar, al științelor geologice actuale.

În fapt, aceasta reprezintă și problematica, absolut captivantă, a noii lucrări semnată de Iustinian Petrescu — „Pămîntul — o biografie geologică" — apărută în colecția „Lyceum" a „Editurii Albatros". O mențiune aparte pentru modul ingenios și subtil de îmbinare a aspectelor teoretice cu cele vizînd o aplicabilitate practică (prospecțiune, explorare și exploatare a bogățiilor Terrei), în contextul unei convingătoare și binevenite „biografii geologice", cu un loc aparte în cultura generală a unui om modern, în fundamentarea unei concepții materialist-științifice despre lume și viață.

Prof. ing. DAN VĂITEANU

Brigada ştiinţifică „Magazin" la Piatra-Neamţ

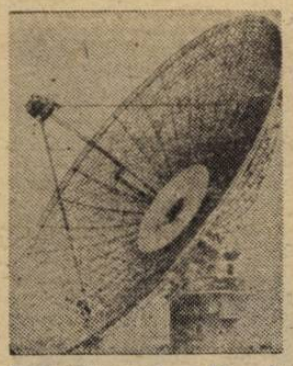
DIALECTICA EVOLUŢIEI ŞI A CUNOAŞTERII

Atomi de acelaşi fel în întreg Universul

● Tabloul fizic al lumii ● Frumoasa simplitate a mişcării stelelor şi planetelor ● Ochiul percepe lumina dar nu şi componentele din care este constituită

CLAUDIA ŞERPEC : **Ce ne puteţi spune despre tabloul fizic al lumii aşa cum se cunoaşte în momentul de faţă ?**

Dr. VIOREL FLORESCU: Voi încerca pe scurt să vă prezint modul în care tabloul în discuţie se poate reduce la un numitor comun. Acest numitor comun, sau mai bine zis, descoperirea unui astfel de numitor comun, a constituit una dintre cele mai remarcabile cuceriri ale astrofizicii şi constă în aceea că stelele sînt făcute din atomi de acelaşi fel ca cei de pe Pămînt. În urma acestei descoperiri, s-a putut susţine direct teoria materialităţii lumii şi să se demonstreze că materia din care sîntem noi înşine făcuţi, ca şi tot ceea ce ne înconjoară pe Terra, a fost „aruncată" dintr-o stea în urma unor erupţii gigantice, fiind doar o infimă parte dintr-o vastă structură infinită spaţial şi temporal. Din cele mai vechi timpuri, oamenii au urmărit bolta cerească fiind vrăjiţi de frumoasa simplitate a mişcării stelelor. De fapt ochiul omului, percepea lumina emisă de stele sau cea reflectată de planete. Acum se cuvine să spunem că ochiul poate să perceapă lumina ca un organ senzorial integral nefiind în stare să descopere componentele din care este constituită, fiind din acest punct de vedere în urma unui alt organ de simţ omenesc, urechea, care este capabilă să perceapă şi deosebirile în tonurile diferitelor sunete. Fizicienii însă au construit aparate capabile să analizeze şi componentele luminii (este vorba de spectroscoape). Cu un astfel de aparat, putem analiza compunerea unei unde luminoase, pe baza frecvenţelor. În cazul luminii, aceasta se poate descompune spectroscopic, foarte exact, iar din analiza frecvenţelor undelor luminoase, putem „vedea" chiar atomii ce emit radiaţia luminoasă respectivă. Aceasta, pentru că fiecare atom are un mod propriu de a emite o radiaţie luminoasă, cu o frecvenţă extrem de bine definită. Aceste observaţii conduc la concluzii certe asupra naturii atomilor ce există în stele şi, de aici, la faptul că stelele sînt constituite din aceleaşi tipuri de atomi ca şi cei de pe Pămînt. Printr-un astfel de studiu a fost posibil nu numai să se precizeze faptul că în stelele de pe bolta cerească există atomi de acelaşi tip cu cei de pe Pămînt, dar chiar să să se descopere atomii unor noi elemente.



Radiotelescopul de la Observatorul Parkes din Australia

Performanţe ale geneticii

● 30 de ani de genetică ● Ereditatea nu are în ea nimic supranatural ● Hibridarea celulară între specii

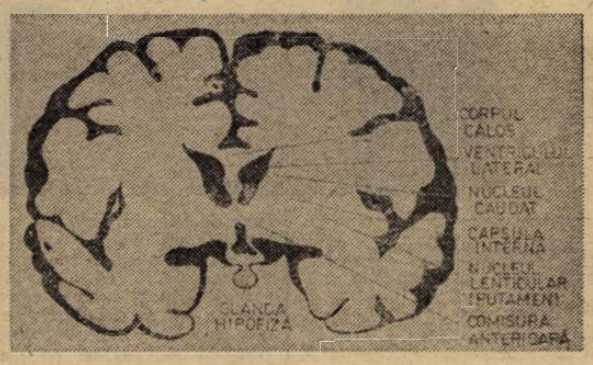
C. APOSTOIU : **Care sînt cele mai importante progrese realizate în ultima vreme în genetica şi biologia moleculară ?**

Prof. univ. dr. docent PETRE RAICU : Genetica şi biologia moleculară se află într-o perioadă de mare avînt, cercetările din acest domeniu ducînd la rezultate remarcabile.

În primul rînd, menţionăm cercetările la nivel molecular privind materialul genetic. Acum mai bine de 30 de ani s-a descoperit rolul genetic al acizilor nucleici. Într-o perioadă istorică foarte scurtă s-a demonstrat că genele sînt alcătuite din acid dezoxiribonucleic (A.D.N.) şi în cazul unor virusuri din acid ribonucleic (A.R.N.). De asemenea, s-a descoperit că modul de alcătuire al macromoleculelor de acizi nucleici, face posibilă înregistrarea informaţiei genetice. Ca urmare, genele, în concepţia actuală, nu sînt decît segmente din macromolecula de A.D.N. În felul acesta s-a demonstrat că ereditatea nu are în ea nimic supranatural, fiind un fenomen biologic al cărui substrat material şi mod de funcţionare pot fi tot mai bine cunoscute.

Ca o realizare deosebită în acest sens menţionăm faptul că geneticienii au reuşit să descopere recent cum sînt alcătuite genele din cromozomul virusului SV 40. Acest virus foarte mic are materialul genetic format dintr-o moleculă de A.D.N. alcătuită din 5 224 nucleotide, care însumează un total de 5 gene. Aceste gene codifică sinteza celor 5 proteine virale notate astfel : t, T, VP 1, VP 2 şi VP 3. În cromozomul viral există şi o cantitate de 15,2 la sută A.D.N. care nu este decodificat, avînd rol în separarea genelor.

În al doilea rînd, evidenţiem studiile de inginerie genetică care au permis sinteza artificială a genelor, transferul lor de la o specie la alta, realizarea de plante pornind de la o singură celulă cultivată pe medii corespunzătoare, hibridarea celulară între specii foarte îndepărtate filogenetic. În acest sens menţionăm că s-au obţinut hibrizi între celule vegetale şi celule animale, de pildă hibrizii celulari om x morcov. În cazul plantelor, din astfel de celule hibride se pot obţine organisme cu caracterele celor două specii genitoare. De pildă, s-au realizat hibrizi tomate x cartof, din care se speră să se obţină o plantă de un tip complet nou care să producă concomitent fructe şi tuberculi. Prin hibridarea celulară vor fi obţinute plante hibride între specii foarte îndepărtate filogenetic, care nu se pot realiza prin hibridare sexuată.



Secţiune prin encefal

Autoasamblarea substanţelor chimice

● Aplicarea concepţiei biostructurale la problema originii vieţii pe Pămînt ● În Institutul de virusologie din Bucureşti s-a elaborat un model biostructural al virusurilor

ALINA LUŢ : **Ce noutăţi sînt în domeniul biostructurii ?**

Acad. EUGEN MACOVSCHI : Concepţia biostructurală despre natura materiei vii este în continuă extindere şi dezvoltare. De aceea în domeniul ei mereu apar aspecte noi. Voi da numai trei exemple. **Primul.** Am aplicat concepţia biostructurală la problema originii vieţii pe Pămînt, arătînd că materia vie a apărut în sisteme polimoleculare coloidale prin autoasamblarea combinaţiilor chimice susceptibile a deveni componente ale biostructurii. Lucrarea a fost trimisă la Consfătuirea pentru originea vieţii pe Pămînt, ce va avea loc la 28 octombrie la Erevan (U.R.S.S.). **Al doilea.** La 22 aprilie 1979 va avea loc la Wiesbaden (R.F.G.) cel de al 85-lea Congres al Societăţii germane de medicină internă. Una din temele congresului este dedicată problemei receptorilor. Voi prezenta acolo „Teoria biostructurală a receptorilor", pe care am elaborat-o în ultimul timp şi care explică mecanismul activităţii receptorilor, raporturile lor cu factorii excitanţi şi cu sistemul nervos, precizînd relaţiile biostructurale dintre noxe şi medicamente şi conturînd noi aspecte în terapeutica maladiilor interne. **Al treilea.** De curînd, la Roman, la simpozionul „Calitatea vieţii", doctorul Radu Iftimovici a afirmat că la Institutul de Virusologie din Bucureşti a fost elaborat un model biostructural al virusurilor, numit „Biostructurostat". Sînt curios să aflu amănunte şi mă bucur că teoria biostructurală a găsit un nou domeniu de aplicare.

Sugestie şi autosugestie

● Mecanismul sugestiei şi autosugestiei după Pavlov ● Factorii de care depinde sugestia ● Sugestia şi autosugestia ca importantă metodă de psihoterapie ● Ce este antrenamentul autogen

GABRIELA ŢURLEA: **Ce sînt şi cum se explică sugestia şi autosugestia?**

Prof. univ. dr. PAUL POPESCU-NEVEANU: Sugestia este un proces psihic constînd dintr-o influenţă exercitată de o persoană asupra psihicului uneia sau mai multor persoane, transmiterea unor sentimente, idei, atitudini comportamentale. Ea poate fi şi o metodă de psihoterapie constînd în a imprima bolnavului psihic convingeri optimiste în posibilitatea reversibilităţii fenomenelor patologice, mobilizarea pentru a putea lupta împotriva apariţiei unor fenomene psihopatologice. Sugestia depăşeşte amploarea şi semnificaţia fenomenului în sine, manifestîndu-se sub diferite forme în grade diferite de intensitate şi în cele mai diverse situaţii. Ea este unul din modelele de bază ale interacţiunii umane şi priveşte nu numai indivizii luaţi izolat (sugestia individuală), ci şi grupurile mici (sugestie de grup) şi cele mari (sugestie de masă). După Pavlov, mecanismul sugestiei, în general, este efectul concentrării excitaţiei în emisferele cerebrale într-un anumit punct, ce devine dominat şi inhibă zonele adiacente; astfel, cuvîntul comandă acţionează cu totul izolat de celelalte influenţe, devenind un stimul necesar. În ceea ce priveşte autosugestia, trebuie spus că ea este o proprietate generală umană, dar inegal dezvoltată, de a se putea sugestiona sau influenţa cineva dincolo de limitele obişnuite ale autocomenzii sau autoreglajului. I. P. Pavlov a explicat fenomenul prin forţa specifică de inducţie, reglaj, control al cuvîntului. Practicile Yoga demonstrează performanţe de autosugestie sau de extensiune a autoreglajului mintal în sfera proceselor vitale. În consecinţă, autosugestia s-a impus şi ea atenţiei medicinei, recent medicinei psihosomatice, la fel ca şi sugestia, întrucît datorită acestui fenomen unii subiecţi ajung să-şi dezvolte simptome organice înşelătoare (mai ales pe fondul isteriei), iar bolnavii, fie îşi agravează, fie îşi depăşesc maladiile după cum se autosugestionează. Întrucît autosugestia intervine în toate aspectele vieţii şi activităţii cotidiene, fenomenul şi metoda au fost în ultimele decenii luate în studiu şi aplicate în scopul echilibrării vieţii personale şi a sporirii eficienţei activităţii mai ales a celor de performanţă În acest sens, este ilustrativ antrenamentul autogen.

Materie şi antimaterie

● Telescoape cu ajutorul cărora pătrundem în adîncurile Universului ● Cei 14 miliarde de ani-lumină ai Metagalaxiei ● Marile energii din Cosmos

VASILE MIHAI. **Ce ne puteţi spune despre materie şi antimaterie?**

Prof. univ. dr. GHEORGHE CHIŞ: Universul, adică totalitatea materiei şi a manifestărilor sale, se extinde în spaţiul infinit, într-un timp infinit, într-o infinitate de forme care apar şi dispar în noianul de frămîntări care se produc în spaţiul cosmic. Formele actuale existente evoluează spre alte forme, dînd o schemă generală a frămîntărilor, a fenomenelor care se petrec în Univers. Astrofizica actuală, prin descoperirile ei aduce o serie de probe în sprijinul acestei infinităţi. Cele mai moderne telescoape ne dau informaţii asupra galaxiilor de un anumit fel aflate la o distanţă pe care lumina o parcurge în 14 miliarde de ani. O tehnică mai dezvoltată ne va transporta, desigur, şi mai departe. Metagalaxia noastră (totalitatea materiei observabile în prezent) este în expansiune, dovadă fiind deplasarea spre roşu, observată în spectrele galaxiilor. Dinamica marilor sisteme ne dă şi soluţii care corespund contracţiei. E probabil că alte sisteme analoage celui al nostru se găsesc în construcţie, iar o pulsaţie a materiei lor le poartă alternativ de la expansiune la contracţie, iar aşa-zisa mare explozie este doar faza iniţială a expansiunii lor.

Unitatea materiei e o premisă de bază a cercetării materiei. Studiată în amănunţime în condiţii terestre, prin experienţe, materia unică se studiază în continuare prin observarea manifestărilor ei în spaţiul extraterestru. Analiza spectrală a luminii stelare ne confirmă unitatea presupusă. Rocile lunare direct studiate, precum şi solurile planetare cercetate pînă acum dovedesc aceeaşi unitate; faptul că nu există nici un element nou faţă de Pămînt, ci doar o serie de alte combinaţii datorate condiţiilor fizice deosebite. Astrofizicii îi revine sarcina de a verifica şi a extinde valabilitatea legilor descoperite în laboratoarele terestre. Materia indestructibilă, în condiţii date, trece de la o componentă la alta: substanţa se transformă în energie, care la rîndul ei poate reveni la forma de substanţă. Procesele zise de „inhibare" sînt de fapt de anihilare a substanţei şi de apariţie a energiei, explicîndu-se astfel procesele de apariţie a marilor energii stelare şi solare.

ANA CHIŢU. **În acest context, cum se explică principiul simetriei în Univers.**

Prof. univ. dr. GHEORGHE CHIŞ : În general, principiul simetriei a sugerat existenţa antisubstanţei dovedită fizic prin antiparticulele a căror combinaţie este antisubstanţa. E probabil că antisubstanţa, alături de substanţă reprezintă componente ale materiei a căror coliziune ne dă energia observată în marile unităţi de materie din Univers. Patru sateliţi de tip VELA au fost lansaţi, de altfel, de la începutul acestui deceniu, pentru detectarea surselor de radiaţii gamma care apar ca un produs al aşa-zişelor procese de inhibare. S-au descoperit astfel peste 20 de surse permanente, care se pare că confirmă existenţa unor puternice procese de anihilare undeva în galaxia noastră. Noţiunea de antisubstanţă ca şi reacţiile pe care le produce, duc la ideea unor surse nelimitate de energie; producînd antisubstanţă în reactoare nucleare şi dirijînd-o spre substanţa corespunzătoare vom realiza o transformare integrală a substanţei pentru energia necesară dezvoltării. Şi cînd te gîndeşti că Soarele asigură energia necesară unui întreg sistem planetar — inclusiv şi nouă, transformînd numai 7 grame din fiecare kilogram intrat în reacţie !

Galaxia spirală M 104 (NGC 4 594) din constelaţia Virgo

Pagină realizată de ION VĂDUVA-POENARU

FORMAREA DEPRINDERILOR ALIMENTARE LA COPII

Convorbire cu medic-specialist ANNA WOLF

● Fiecare om — o istorie individuală unică ● Inapetența se datorează în primul rînd alimentației incorecte ● Educație rațională prin afectivitate ● Starea psihică și declanșarea unor boli.

Este întîlnită frecvent părerea conform căreia refuzul copiilor de a se alimenta, aversiunea lor față de anumite preparate, cît și starea psihică contradictorie formată față de mesele zilnice, s-ar datora cu certitudine apariției sau declanșării unor boli.

BOLILE, DAR NU NUMAI ELE. „Există o serie de boli cronice ce generează la copii o stare de inapetență — arată medicul specialist ANNA WOLF de la clinica de pediatrie din cadrul Institutului de Medicină și Farmacie — Tîrgu-Mureș. *Dintr-o serie de eventuale posibilități amintim cele mai frecvente boli ce pot apărea la copii : anemia prin lipsa de fier, hipoaciditatea gastrică și parazitozele intestinale.*

Anemia prin lipsa de fier este des întîlnită deja la sugari. Atît laptele de mamă cît și cel de vacă au în componența lor cantități reduse de fier. De aceea este nevoie ca încă de la 5—6 luni în alimentația lor să se introducă legumele, fructele, ficatul, gălbenușul de ou, ce conțin fier în cantitate mare. Simultan trebuie să fie continuată hrănirea unilaterală pe lactate și nu cum se obișnuiește, în mod defectuos, îmbogățirea lor cu paste făinoase ce contribuie la accentuarea anemiei.

Hipoaciditatea gastrică este și ea des întîlnită. Producerea acidului favorizează digestia alimentelor, acidul gastric fiind indispensabil digestiei. Lipsa lui în cantități necesare, care să contribuie la crearea senzației de foame, duce la o stare de inapetență.

Parazitozele intestinale apar mai ales în colectivități de copii unde există posibilitatea contaminării. Se manifestă prin dureri abdominale cronice, inapetență și anemie. Prevenirea apariției acestei boli cronice se face prin măsuri de igienă personale și colective, iar eradicarea lor, prin tratament medicamentos".

COPILUL ȘI RITMUL DE VIAȚĂ. O altă cauză pentru care unii copii nu mănîncă o reprezintă apariția unor boli intercurente. Odată cu vindecarea lor se rezolvă și inapetența generată de ele. Dar cel mai important motiv — se pare — pentru care copiii manifestă inapetență îl constituie nu bolile, ci ritmul de viață și alimentarea lor incorectă. S-a format impresia că sugarul sau copilul este un fel de mașină la care actul de a mînca este predominant mecanic. Constatările psihologilor în domeniul creării deprinderilor au relevat că fiecare subiect este purtător al unei istorii individuale unice. Cu atît mai mult în privința ritmului alimentar și a structurii lui, fiecare matur rămîne, în parte, prin obișnuințele zilnice o creație a educației din copilărie.

„Apar în situația refuzului manifestat de copil două atitudini incorecte, ne spune interlocutoarea. Forțarea de a mînca, că-l duce la un fel de negativism față de orice formă de alimentație și respectiv, distragerea atenției de către părinți prin diferite jocuri, povești, în timpul meselor. O altă situație în care copii sănătoși refuză să mănînce o reprezintă administrarea în cantități mari de alimente așa-zise nevaloroase (făinoase și dulciuri în exces), fapt, ce contribuie la pierderea poftei de mîncare. De exemplu, se întîlnesc adeseori situații în care copiii mănîncă aproape în tot cursul zilei, cornuri, napolitane, biscuiți, iar la prînz nu vor mai prezenta interes față de alte alimente".

ȘI RELAȚIILE AFECTIVE SE ÎNVAȚĂ. Există o serie de autori, printre care Withe, Fichtenbaum, Dollard, ce consideră — pe bună dreptate, că nu numai cunoștințele, ci și relațiile sociale, comportamentul emoțional uman, raporturile interpersonale devin procese de învățare. În zilele noastre mama, fiind uneori solicitată, se preocupă în mod direct de copii doar în timpul alimentației, sînt de părere, în urma observațiilor, o serie de specialiști. *„Iar copilul își dă seama că dacă refuză să mănînce, preocuparea din partea mamei va fi, în privința lui, mai intensă. Prin aceasta el ajunge la un refuz alimentar, pentru a forța mama și anturajul să se preocupe mai mult de el. Din punct de vedere psihologic copiii preferă să fie certați că nu mănîncă decît să fie neglijați. Acum se creează un cerc vicios, greu de rupt, orele de masă devenind un chin pentru părinți, deoarece copilul obișnuindu-se cu starea de refuz, mănîncă tot mai puțin".*

POST-SCRIPTUM LA UN POSIBIL ÎNDREPTAR DE ALIMENTAȚIE A COPILULUI. Atitudinea părinților, atunci cînd oferă copiilor afecțiune și sprijin determină lichidarea anxietății de bază — observa cercetătoarea Karen Horney. Influența organizată și rațională a ambianței devine predominantă. Deprinderile față de alimentație fac și ele parte din procesul educațional.

„Obișnuirea copiilor cu mese la ore aproximativ fixe; oferirea alimentelor calitativ și cantitativ, conținînd în proporții corespunzătoare protide, lipide, glucide; administrarea proteinelor de origine animală (carne, brînzeturi, ouă), a legumelor și fructelor, sînt cîteva constante în alimentația copiilor.

De asemenea — arată medicul specialist ANNA WOLF — *pentru a nu declanșa reflexe negativiste, copilul nu trebuie forțat să mănînce. Ca și aerul, alimentația este o condiție esențială a existenței. Forțarea copilului duce, implicit, și la forțarea posibilităților de digestie ale organismului".*

În ruperea cercului vicios, în care apar și se sedimentează concilieri de ordin afectiv, în care mama laudă sau pedepsește copilul, blocîndu-i interesul pentru mîncare, un rol important îl are atitudinea corectă față de vîrsta și tendințele biologice specifice ei. Educația alimentară a copiilor se face nu la masă, ci între mese și în funcție de excesul sau deficitul de educație, copiii, viitorii adulți, vor mînca rațional, vor fi sănătoși.

MARIAN CONSTANTINESCU

Electricieni alpiniști

Pe linia de cale ferată electrificată Paoki — Cengtu din R.P. Chineză lucrează o echipă de întreținere alcătuită numai din fete. Acestea au imaginat o metodă neobișnuită de verificare a firelor și de reparare a defecțiunilor ivite. După cîteva luni de antrenament riguros, sub îndrumarea unor acrobați și a unui alpinist, fetele au reușit să capete o deo-

sebită dexteritate privind menținerea la înălțime, pe un simplu cablu, vreme îndelungată. Antrenamentul le permite să execute operații dificile la înălțime, fără a apela la instalațiile obișnuite în asemenea cazuri.

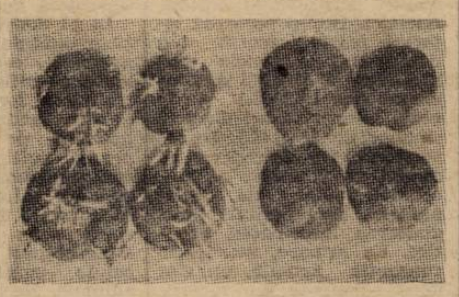
Pentru nevăzători

Un calculator electronic de masă pentru orbi a fost pus la punct de firma AEG în R.F.G. În loc de a fi vizibile, ca de obicei, rezultatele și butoanele manipulate sînt redate în scrisul Braille, adică în relief. Cu 47 funcțiuni, calculatorul poate rezolva

problemele științifice și comerciale esențiale. Se lucrează actualmente la fabricarea unui „lector", capabil să descifreze un text normal și să-l „traducă" în Braille.

Conservare prin iradiere

Specialiști de la „National Food Research Institute" din Tokyo au efectuat minuțioase cercetări privind posibilitatea conservării legumelor prin tratarea acestora cu radiații, fără ca acest procedeu să aibă urmări nocive asupra consumatori-



lor. Imaginea reprezintă mostre de cartofi conservați prin iradiere (singa), alături de alții, conservați prin mijloace clasice. Iradierea s-a dovedit nu numai utilă, prin faptul că prelungește perioada de păstrare a legumelor și fructelor, dar nu prezintă nici un pericol pentru om.

Virusurile gripale în atenția științei

Acum un sfert de secol, oamenii de știință au descoperit că gripa, boală cunoscută de secole, este produsă de un virus special. De atunci și pînă acum însă, au mai fost descoperiți alți numeroși viruși ce provoacă efecte asemănătoare. Adevărata gripă însă, se „distinge" prin faptul că declanșează mari epidemii, făcînd ravagii printre oamenii în vîrstă și cei suferinzi de o boală de inimă sau de plămîni.

Anticorpii se înșală...

Mecanismele producerii gripei și revenirii ei la anumite intervale sînt astăzi destul de bine cunoscute. Savanții știu de pildă, că acest virus, capabil să dea imunitate la fel ca oricare alt virus, are însă însușirea de a se... deghiza atît de bine încît anticorpii produși cu prilejul unei infecții anterioare să nu-l recunoască și, deci, să nu lupte împotriva lui. Este explicația faptului că ne putem îmbolnăvi de gripă de mai multe ori.

Au fost reperate și aceste deghizări, specialiștii aflînd că ele trebuie grupate în două categorii : saltul antigenic și glisarea antigenică. În prima categorie, virusul suferă astfel de modificări, încît oricine este receptiv, indiferent de antecedentele sale gripale. Această situație s-a repetat de mai multe ori, la diferite intervale, fără o anumită regularitate, de la prima identificare a virusului gripal la om. Noile virusuri apărute au fost desemnate cu numere, potrivit schimbărilor de antigene superficiale (H și N) ale particulei virale. Astfel, primul virus, descoperit în 1933, se numește HoN1. În 1947, are loc o mare transformare care dă naștere virusului H1N1 apoi, în 1957, H2N2 și în 1968, H3N2 (virusul Hong Kong). În fiecare caz, aceste virusuri au declanșat epidemii mondiale de gripă.

În cealaltă categorie, a glisării antigenice, modificarea nu este atît de profundă și pare a se produce continuu, în intervalurile dintre transformările majore. Fiecare modificare ce urmează unei glisări face ca virusurile să fie diferite de cele precedente astfel încît anticorpii organismelor infectate anterior să nu fie capabili pe de-a întregul să respingă noua infecție. Se crede că aceste reinfectări pot fi benigne sau pot să nu atingă stadiul clinic. Totuși, ele pot înlesni răspîndirea virusului într-o populație parțial imunizată.

Încercînd să dea mai multe explicații acestor transformări, cercetătorii din lumea întreagă au reușit chiar să le provoace în laborator. Dintre ele, saltul antigenic este cel mai drastic. Mecanismul său este pus în legătură cu două însușiri ale virusului. Este vorba, în primul rînd, de natura aparatului genetic al acestuia, compus dintr-un genom segmentat (ansamblu de factori ereditari) ce favorizează formarea de hibrizi prin reasortarea segmenților de genom la progenitura virală, provenind din celulele infectate. În al doilea rînd, este pus în legătură cu un bogat rezervor de forme antigenice distincte de virus, care infectează alte gazde. Se poate sugera — și s-a demonstrat experimental — că o dublă infecți prin virusuri gripale de la oameni și de l animale, poate da naștere unor hibrizi care moștenesc de la un părinte aptitudinea de a infecta omul și de la celălalt, cea de a realiza o deghizare antigenic nouă pentru gazdă.

Dar vaccinurile ?

Salturi sau glisări, mai bine spus eforturile lor conjugate determină, din pă cate, cîte o epidemie aproape în fiecare an. Există un program de supraveghere mondială. Fiecare virus apărut este studiat rapid pentru a se produce și vaccinul respectiv. Numai că epidemiile sînt greu de prevenit din pricina transformărilor și deghizărilor de care sînt capabile virusurile. Cît privește vaccinurile, ele nu pot fi încă eficiente în totalitate. Atunci cînd ne vom putea apăra mai bine de gripă ? „Va fi posibil, răspundea dr. M. S Pereira, de la Centrul colaborator OMS de cercetare și referință asupra gripei, într-un articol publicat în numărul din iulie al revistei Santé du Monde, să manipulăm vaccinurile în așa fel încît un produs polivalent administrat la intervale mari să dea protecția mult dorită, dar numai atunci cînd vom ști ceva mai mult despre virusurile gripale..."

Interviul nostru

CÎND ȘI CUM A APĂRUT VIAȚA

Convorbire cu prof. univ. dr. docent CONSTANTIN PAMFIL
șeful catedrei de genetică și ameliorarea plantelor, Institutul agronomic „Dr. Petru Groza", Cluj-Napoca

● Forma cea mai înaltă de organizare a materiei vii ● Viața își are originea în prima moleculă de ADN care a apărut pe Pămînt ● Cum s-a format gena primitivă ● Prima formă de organizare a materiei vii, prima genă și prima ființă vie ● După Goethe „Moartea este lovitura de maestru a Naturii" ● Organisme care își cer dreptul de a ocupa un loc în istoria vieții.

— În prezent, genetica a devenit una din științele „de vîrf" ale biologiei. Genetica explică astăzi numeroase fenomene care vreme îndelungată nu aveau răspuns. Viața se transmite de la o ființă la alta printr-o succesiune fără limite. Viața este deci continuă, dar nu din totdeauna. Cînd și cum a apărut viul, primul crimpei de viață ?

— O astfel de întrebare și-a pus omul din toate timpurile și răspunsurile au fost și sînt foarte diferite. E firesc să fie așa, dacă reținem faptul că viața s-a format cu trei miliarde și jumătate de ani în urmă, în vremurile extrem de aspre ale începutului erei precambriene. S-au formulat în acest sens nenumărate ipoteze, fiecare reflectînd stadiul de cunoaștere și posibilitățile omului de investigare a fenomenelor vieții. Cercetările contemporane din domeniul geneticii, biochimiei și fiziologiei au permis ca să se pătrundă mai adînc în universul ereditar al organismelor vii, să se descifreze intimitatea microcosmosului ereditar, iar prin aceasta să se poată aborda de pe baze noi, științifice, originea vieții pe pămînt.

S-a stabilit astfel că genele, așezate liniar de-a lungul macromoleculei de ADN, sînt centre de activitate biologică care controlează toate reacțiile biochimice și procesele fiziologice din organism și determină formarea principalelor caractere și însușiri individuale codificate în aceste gene. Prin autoreproducerea genelor se asigură păstrarea și transmiterea caracteristicilor plantelor și animalelor de-a lungul miilor de generații. Așadar, organizarea structurală a macromoleculelor de ADN, și deci a genelor, reprezintă forma cea mai înaltă de organizare a materiei vii. De aici s-a ajuns la concluzia că genele constituie izvorul vieții și că viața își are originea în prima moleculă de ADN (cu organizare foarte simplă) care a apărut pe pămînt. Treptat, acel ADN primitiv, format din nucleotizi de același fel, a început să facă schimb de energie cu mediul exterior și să se reproducă prin fragmentare, formînd astfel *gena primitivă*, cea mai simplă genă de pe pămînt. Apariția ei a însemnat începutul evoluției organice a pămîntului. Apariția genei primitive a constituit prima formă de organizare a materiei vii și a materialului genetic, prima genă și prima ființă vie.

— Se spune că „mesajul genetic este descifrat numai de produșii propriei sale traduceri". Proteinele nu au perspectivă fără acizii nucleici, iar acizii nucleici fără proteine rămîn sterpi. Explicați-ne, tovarășe profesor, ca să înțelegem și noi, care este oul și care este găina ?

— Rămînînd consecvent ipotezei însușite, cu riscurile ce le implică, înseamnă că de îndată ce toate fenomenele vitale sînt generate de acizii nucleici este greu de acceptat că proteinele primitive ar fi constituit primul substrat material al vieții. După cum se știe, proteinele sînt un produs de biosinteză a acizilor nucleici, o reflectare a mesajului genetic ce-l conțin aceștia. De aceea, este foarte greu de conceput apariția vieții fără participarea acizilor nucleici. Chiar dacă admitem ipoteza că viața a apărut în urma participării simultane a acizilor nucleici și a proteinelor, și în acest caz trebuie atribuită primordialitate acizilor nucleici în originea vieții, pentru că proteinele primitive au fost lipsite de viață înainte de a se fi unit cu ADN. Așadar, prima ființă vie se identifică cu gena primitivă, iar proteinele primitive au apărut ca un rezultat de biosinteză al acestei gene. Deoarece moleculele de proteine și cele de acizi nucleici se atrag reciproc, se poate admite că această atracție între ele s-a petrecut și în etapa prebiologică, cînd cele două tipuri de macromolecule se găseau în apa din lacuri, formînd coacervatele.

— Limitele vieții nu sînt lăsate la voia întîmplării, ele sînt programate genetic, moartea intervenind ca o necesitate inexorabilă a înlocuirii vechiului cu nou. V-aș ruga să detaliați și acest aspect important pentru evoluție.

— De la început aș vrea să precizez că mă refer la moartea naturală sau „moartea de bătrînețe" a organismelor vii, adică dispariția lor la limita extremă a vieții. Moartea organismelor vii poate fi privită sub diferite aspecte: ca o trecere ireversibilă spre o stare de echilibru cu mediul înconjurător, ca o condiție a diversificării vieții sau ca un fenomen de progres biologic. (Nu luăm în considerare concepțiile mistico-religioase și ale filosofiei idealiste, care consideră moartea ca rezultat al unui „păcat originar", ca o pedeapsă divină). După J.W. Goethe „moartea este lovitura de maestru a Naturii", prin care ea reușește să producă cît mai multă viață.

În ultimul timp s-a pus problema dacă nu cumva îmbătrînirea și moartea ar fi „programate" în codul genetic al celulei. Printre ipotezele formulate de specialiștii întruniți recent la Paris, la un colocviu gerontologic, se numără și aceea că îmbă-

Diagrama cromozomilor umani (numai unul din fiecare pereche ; X și Y = cromozomii sexului)

trînirea, respectiv moartea naturală, ar fi programată în codul genetic al celulei. În sprijinul acestei teorii vin cercetările gerontologului american Hayflick, care, încă din anul 1961, a demonstrat că celulele se reproduc de un anumit număr de ori și apoi mor (cu excepția celulelor nervoase care nu se regenerează). Numărul reînnoirilor este cu atît mai redus cu cît organismul căruia îi aparține celula este mai în vîrstă. Cu alte cuvinte, bătrînețea și moartea sînt programate în genele din ADN, care determină sinteza proteinelor. Această ipoteză ne obligă să găsim „genele îmbătrînirii" sau „genele morții". Deoarece astfel de gene nu au fost identificate, trebuie să trăim cu speranța că nu există.

Se mai vorbește și despre o „moarte genetică", adică de cazurile cînd indivizii homozigoți recesivi pentru anumite gene, și chiar unii cu gene dominante pentru unele caractere nefavorabile adaptării, sînt adesea eliminați de către selecția naturală. Moartea genetică se exteriorizează nu numai prin dispariția indivizilor înainte de-a ajunge la maturitate, ci și prin incapacitatea indivizilor de a lăsa urmași, fenomen cunoscut sub denumirea de letalitate. Moartea genetică este un fenomen comun tuturor sistemelor vii. Informația genetică a unor astfel de invidizi dispare odată cu stingerea lor din viață.

Deoarece cele expuse sînt doar ipoteze, pînă la certificarea lor e bine să reținem dictonul : „Fiecare va trăi după cum se va îngriji".

— Sexualitatea pare a fi intervenit de timpuriu în evoluție avînd un rol covîrșitor în acest proces al lumii vii. Care este opinia dumneavoastră referitor la acest aspect ?

— Forma cea mai veche de reproducere a organismelor vii a fost, probabil, reproducerea vegetativă. Înmulțirea prin detașarea unei porțiuni dintr-un anumit „inițial" s-a întîmplat probabil și la gena primitivă. Procesul sexualizării a apărut mult mai tîrziu. El este rezultatul unui larg proces evolutiv, care a parcurs numeroase etape de complicare și de perfecționare progresivă. Sexualitatea apare, sub forma ei cea mai primitivă, la protiste (infuzori). În această etapă a evoluției, reproducerea sexuată apare alături de cea asexuată, cele două feluri de reproducere succedîndu-se printr-o alternare de generație. Ultimul tip de reproducere, care a apărut în urma evoluției, a fost reproducerea sexuată, prin singamie și meioză, care se întîlnește azi la plantele și animalele superioare, la care organele și celulele sexuale sînt foarte bine diferențiate morfologic, structural și fiziologic.

În privința apariției mecanismului sexual, mulți biologi consideră că acest fenomen a apărut ca rezultat al unor mutații și s-a perfecționat prin mutație și selecție naturală.

Avantajele reproducerii sexuale sînt multiple și bine cunoscute. Cu toate acestea, țin să subliniez cel mai esențial aspect, și anume acela că reproducerea sexuată asigură recombinarea genetică ce determină diferențieri genotipice între indivizii unei specii sau ai unei populații. În felul acesta se asigură largi posibilități de supraviețuire a organismelor vii, precum și evoluția acestora.. Prin unirea pe cale sexuată a două forme parentale cu constituție genetică diferită se obține un genotip nou, în care genele provenite de la cei doi părinți se găsesc într-o nouă combinație. Funcție de gradul de organizare al organismelor, recombinarea genetică se realizează pe căi diferite, specifice. La organismele superioare, recombinarea se realizează prin disjuncția independentă a cromozomilor (în meioză), prin schimbul de gene între cromozomii omologi (crossing-over), prin schimbul de gene situate în același comozom și prin conversie (recombinare genetică nereciprocă).

— În prezent s-a reușit inducerea hibridării parasexuate adică a hibridării fără participarea celulelor sexuale, obținîndu-se astfel hibrizi somatici între specii extrem de îndepărtate pe scara evoluției. Considerați că în viitor se va extinde hibridarea parasexuată, renunțîndu-se la hibridarea sexuată?

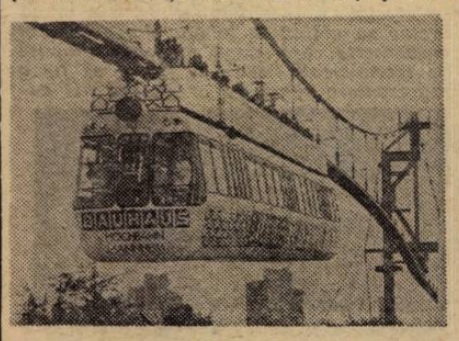
— În fața unor descoperiri senzaționale din ultimul timp, care au revoluționat și dărîmat unele concepții, ipoteze și metode de lucru în genetică și ameliorare, e normal să apară și o astfel de întrebare ca aceea a dv. Azi se vorbește tot mai mult de „inginerie genetică" de „chirurgie genetică" de faptul că laboratoarele au luat locul evoluției și că organisme cu totul noi își cer dreptul de a ocupa un loc în istoria vieții. Totodată, unii geneticieni se întreabă cum vor utiliza imensul potențial al ingineriei genetice, respectiv al hibrizilor parasexuați și al altor rezultate ale geneticii biochimice. La început, întrebarea a provocat un sentiment de teamă și de îngrijorare ceea ce a făcut să se întrerupă cercetările în această direcție. La această acțiune au subscris inițial toți geneticienii. Mai nou, cercetările în acest domeniu au fost reluate în condiții de maximă securitate și responsabilitate socială. Gîndindu-ne totuși la „monștrii" ce-i poate crea omul prin hibridări parasexuate, nu sînt convins că astfel de creaturi nu vor fi folosite și împotriva omului însuși. De aceea, privesc cu rezerva cuvenită și chiar cu o legitimă îngrijorare viitorul acestei probleme, care a trecut din domeniul biologiei fantastice în cel al realității genetice.

Am făcut această introducere la întrebarea pusă pentru a justifica afirmația ce urmează să o fac și anume chiar și în cazul cînd hibridarea parasexuată va fi folosită numai în scopuri practice, inofensive vieții de pe acest pămînt, hibridarea sexuată, cu toate limitele ei, nu va fi și nici nu trebuie abandonată. Cu toate că ne oferă posibilitatea recombinării de gene și la specii atît de îndepărtate, ceea ce se realizează totuși prin hibridarea sexuată este mult mai apropiat decît ceea ce se întîmplă în natură, de ceea ce creează natura. De aceea nu se va renunța curînd la această metodă, peste care au trecut decenii și secole cu multiple descoperiri și inovații ce s-au făcut în domeniul geneticii și ameliorării plantelor și animalelor, pentru că s-a dovedit că este greu de substituit.

COMAN ȘOVA

Autobuz zburător

În orașul Mannheim (R.F.G.) a fost experimentat un „aerobuz" care va fi pus în



exploatare în anul 1980. Vehiculul rulează pe niște corniere metalice. Se consideră că acest mijloc de transport va fi mai avantajos de construit și exploatat decît sistemele de trafic urban folosite astăzi.

Revalorificarea reziduurilor chimice

Prima uzină de tratare a reziduurilor chimice din Europa a fost pusă în funcțiune la Nyborg, în Danemarca. Circa 60 000 tone de deșeuri de produse chimice și petroliere sînt expediate aici din toate colțurile acestei țări. Uzina, numită Kommunekemi, a fost construită din inițiativa Asociației municipalităților daneze. Într-o primă etapă deșeurile servesc la alimentarea unei centrale termice din Nyborg. Într-un viitor apropiat, cea mai mare parte a deșeurilor vor fi supuse însă reciclării, în vederea obținerii unei game variate de produse chimice. Întreprinde-

rile industriale își depozitează acum reziduurile chimice în amplasamente rezervate acestui scop în fiecare departament, de unde sînt apoi expediate pe mare la Nyborg. De asemenea, cetățenii strîng resturile produselor chimice pe care le folosesc, în depozite locale de unde sînt, de asemenea, colectate. Majoritatea reziduurilor sînt transportate, așa cum se vede în clișeul nostru, în vagoane-cisterne sau în vagoane de marfă. În acest ultim caz transportul se face în butoaie din mase plastice rezistente la acțiunea agenților chimici.

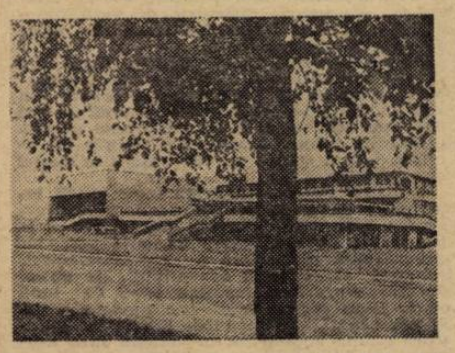
Recorduri de longevitate

Charlie Smith, unul dintre cei mai bătrîni oameni din lume, a sărbătorit recent la Bartow (S.U.A.), aniversarea împlinirii vîrstei de 136 de ani. El își amintește foarte bine momentul cînd a fost vîndut ca sclav la New Orleans, în 1854. Atunci avea vîrsta de 12 ani.

John Orton (102 ani) și soția sa Harriet (100 ani), au stabilit un record deosebit în privința duratei unei căsătorii. Ei au sărbătorit recent în orașul Great Giding (Anglia), împreună cu copiii, nepoții și strănepoții lor împlinirea a 78 de ani de la celebrarea căsătoriei lor. Un amănunt nu lipsit de importanță : ei au fost logodiți timp de șapte ani.

Omagiu lui Copernic

La Varșovia, în cartierul Siekierki, a fost inaugurat centrul astronomic „Nicolaus Copernic" (în fotografie), institut teoretic cu caracter internațional care se



ocupă cu cercetări astronomice. Obiectul cercetărilor vor fi, printre altele, sursele cosmice ale razelor X, teoria generală a relativității, astrofizica relativistă și fizica sistemului solar. La cercetări vor participa, alături de astronomii polonezi, oameni de știință din alte țări. Vor fi organizate schimburi de experiență, simpozioane, cursuri de vară.

Argumentele fizicii și filozofia

(Urmare din pagina 1)

toarea. Mai mult, ar fi necesară o generalizare a mecanicii cuantice pentru a ține seama corect de conștiința experimentatorului.

Acest articol nu a rămas fără ecou, mai ales că dezvoltarea biologiei moleculare impune existența unor macromolecule care se comportă ca și cum „ar ști ce vor". Cochran, un alt fizician, în urmă cu cîțiva ani, a emis ipoteza că putem atribui moleculelor o conștiință și că aceasta nu se simte deoarece ar fi brulată de mișcarea browniană, existentă la nivelul macromoleculelor, în lichide. Chiar și particulele elementare, de exemplu fotonii, ar avea — după el — o „conștiință", pentru că ei își aleg o traiectorie din mai multe traiectorii posibile.

Desigur că fizica este o știință deschisă și trebuie să fie deschisă oricăror ipoteze, oricît de îndrăznețe ar fi ele. Ea este, însă, o știință exactă și, deci, supune ipotezele, în primul rînd, testului de a fi logic consistente. Dar fizica este și o știință a naturii și, deci, ipotezele logice le supune verificării experimentale. În urmă cu doi ani, s-a făcut o experiență în care fotonii au fost supuși unui test, astfel încît să se poată decide dacă ei se comportă inteligent, considerîndu-se aceasta ca o caracteristică a conștiinței. Rezultatul a fost categoric : fotonii se comportă „stupid", ei nu știu să respecte decît legile cunoscute ale fizicii, deci nu au „conștiință".

Ipotezele fizicienilor, mai ales cînd ele sînt îndrăznețe, pot fi ușor preluate și preschimbate prin jocuri de cuvinte, pentru a justifica ipoteze învechite. De exemplu s-a încercat a se acredita că particulele elementare au conștiință. Prin urmare, ar însemna că există o conștiință universală ! De aici și pînă la fideism nu mai rămîne nimic.

Fizica nu s-a temut, în decursul secolelor și chiar a mileniilor de astfel de interpretări, care au rămas cu regularitate printre deșeurile istoriei, și ea și-a continuat curajos sarcina de a descoperi legile naturii, mărind capacitatea de cunoaștere a omenirii și dîndu-i acesteia posibilitatea de a stăpîni natura.

Antimateria în laborator

Cercetătorii se străduiesc de mai multă vreme să obțină în laboratoarele terestre antimaterie care, după modelele propuse de teoreticieni fizicii, ar trebui să fie o reprezentare simetrică a ceea ce noi cu-

noaștem a fi materie. Unele dintre cele mai avansate cercetări de acest tip se desfășoară în laboratoarele Institutului de fizică din Krasnoiarsk. Specialiștii sibieni și-au exprimat intenția de a obține, mai întîi antiparticule care, apoi ar urma să fie „asamblate" sub formă de... antisubstanță. Imaginea noastră înfățișează un aspect parțial al gigantiului panou de comandă al unui accelerator prin a cărui dirijare se speră a se fabrica enigmatica antisubstanță.

Studii asupra funcțiilor somnului

Un grup de medici și psihologi polonezi a efectuat un studiu îndelungat asupra funcției somnului. Studiul a fost făcut cu ajutorul unor aparate și instru-

mente deosebit de sensibile, capabile să indice modificări de parametri funcționali dintre cele mai fine. În imagine, măsurarea funcțiilor creierului, la o persoană din totul subiecților, înainte de somn. Cercetările au demonstrat, între altele, funcția vitelor de reglare fiziologică a psihicului.

În craterul vulcanului

Nu numai celebrul vulcanolog francez Haroun Tazieff — supranumit „părintele vulcanilor" — este omul temerar care pătrunde în craterele de vulcani sau se urcă pe pantele vulcanilor chiar în preajma erupției. Istoria acestei științe a început acum două milenii, cînd naturalistul roman Plinius cel Bătrîn, a coborît în craterul Vezuviului care tocmai începuse să erupă. (Dealtfel, puțin timp după aceea, neliniștitul roman a și murit, intoxicat de gazele pe care le inspirase).

Azi, aparatura modernă îngăduie cercetătorilor o cutezanță în plus. Imaginea pe care o vedeți, înfățișează doi cercetători ai serviciului hidrometeorologic din Extremul Nord, care fac fotografii și observații speciale în craterul vulcanului Mișnovski, din Kamciatka. Bineînțeles, nu în timpul erupției ; dar acest vulcan este unul dintre aceia care nu se odihnesc de fapt niciodată, emanațiile de fum, aburi, gaze fiind permanente.

De simbătă pînă simbătă

● **IN COSMOS.** Luni a fost ziua de a 123-a zi de cînd cosmonauții sovietici Vladimir Kovalionok și Aleksandr Ivancenkov se află la bordul complexului științific orbital „Salut-6" — „Soiuz". Sistemele de bord funcționează normal, iar starea sănătății celor doi cosmonauți este bună.

● **URANIU DIN APA MĂRII.** După doi ani de cercetări specialiștii japonezi au reușit să extragă 149 miligrame de uraniu din apa de mare. Se precizează că o tonă de apă de mare conține abia 3,3 miligrame uraniu. Obținerea primei „șarje" de uraniu pe această cale a stîrnit un viu interes în rîndul specialiștilor.

● **LUNA PLINĂ.** În urma unor studii întreprinse de dr. Ralph Morris de la Universitatea Illinois (S.U.A.) s-a demonstrat că în perioadele de lună plină anumite persoane înregistrează o creștere a metabolismului, tensiunii sanguine și nervozității. De obicei ulcerele se vindecează mai ușor în lună plină. S-au constatat și alte modificări în starea sănătății oamenilor. Explicația științifică : luna acționează în această fază asupra cîmpului magnetic terestru.

● **DECIBELII ȘI SĂNĂTATEA.** Conform celor publicate de săptămînalul american „Newsweek", persoanele aflate în apropierea marilor aeroporturi (ex. Los Angeles) sînt expuse zilnic la zgomote variind între 90—115 decibeli, ceea ce are o influență nefavorabilă asupra sănătății. Stressul provocat de zgomot duce, bunăoară, la hipertensiunea arterială, provoacă diferite afecțiuni hepatice, etc.

● **DUPĂ 16 ZILE.** Valeri Bolotov, în vîrstă de 10 ani, s-a rătăcit în taiga împreună cu clinele său. A fost găsit după 16 zile. Tot timpul s-a hrănit cu iarbă și diverse plante. Deși a slăbit patru kg. starea sănătății este bună.

magazin **enciclopedie**

PROTECȚIA FLOREI ȘI A FAUNEI

● Omul nu poate trăi pe Pămînt fără faună și floră ● Contra dezechilibrului ecologic ● Un acord internațional limitează comerțul cu animale de... podoabă.

Dacă omul timpuriu, în procesul de acomodare în „casa" naturii, a fost nevoit să taie copaci și să ucidă animale, el nu a făcut decît strictul necesar spre a se hrăni, apăra și adăposti. Dar nu tot așa s-au petrecut lucrurile mult mai tîrziu cînd, odată cu dezvoltarea acumulării capitaliste, unii oameni au început să ia din bunurile naturii pînă la inconștiență, distrugînd păduri imense fără a le replanta (și fără a pricepe că distrugeau astfel imensa uzină de producere a oxigenului atmosferei) sau vînînd animale pînă la dispariția completă a unor specii. Societatea de consum din zilele noastre a continuat să amenințe mai cu seamă fauna, procurînd gustului schimbător al modei piei de animale din ce în ce mai rare.

Bineînțeles că tot omul a găsit și soluțiile de apărare a faunei și florei coexistente, fără care viața lui pe Pămînt nu este de conceput. Una din soluții a oferit-o industria chimică, fabricînd țesături sintetice, nici mai rele, nici mai puțin frumoase decît textilele ori piei de animale. Puțină lume știe probabil că pentru un singur manton de leopard este nevoie să se ucidă cinci asemenea feline ; acestea sînt încă animale mari, dar cîte zeci de mici animale cum sînt zibelinele, nutriile sau nurcile trebuie sacrificate pentru o singură haină ?

Spre a împiedica exterminarea animalelor și plantelor care nu sînt indispensabile industriei vestimentare sau ornamentelor, dar sînt necesare echilibrului ecologic al naturii care ne adăpostește, în anii din urmă s-a semnat, la Washington, o convenție — bucuriîndu-se de participarea a peste 80 de țări din întreaga lume — în virtutea căreia se reglementează comerțul de animale și plante amenințate cu dispariția și speciile amenințate intră sub protecție internațională ; vorbind concret, prin această convenție internațională au fost scoase din circuitul comercial 374 specii de animale și 45 specii de plante. În compensație, industria de materiale sintetice din numeroase țări produce cantități suficiente de țesături și „piei" artificiale, menite să salveze viața unor prețuite animale cum sînt tigrul, leopardul, jaguarul, zibelina, vizonul sau foca.

La această situație inevitabilă s-a ajuns în urma unei campanii mondiale pentru protecția mediului viu ambiant și pentru salvarea de deregîări a echilibrului ecologic al lumii. Mașinile și laboratoarele chimice fabrică, la metrajul dorit, tigri și leoparzi, foci și zibeline pentru vestimentația rivnită.

Tragedia animalelor sălbatice, cum se exprimă unii zoologi și ecologi contemporani, rezultă poate mai puțin din faptul că ele sînt vînate fără măsură, cît mai ales din faptul că nu li se respectă teritoriile, habitatul specific ; de pildă, tăierea nerațională a unor păduri (fapt de două ori tragic), desecarea fără noimă a anumitor terenuri mlăștinoase, extinderea prea mare a pășunilor pentru animalele domestice și mai cu seamă utilizarea abuzivă a insecticidelor împotriva ghiunătorilor agriculturii. Invadarea intensivă a pădurilor virgine le-a răpit unor specii de animale sălbatice ultimul lor adăpost vital : iar — după cum spun azi zoologii — „factorul nelinițe" stresează animalele și micșorează tot mai mult numărul lor, mai mult decît vînătoarea ; în aceeași privință, un pericol vine din partea... turiștilor, care bătătoresc ierburile și distrug lizierele pădurilor, fapt de pe urma căruia sufer în primul rînd anumite păsări ce își fac aceolo cuiburile.

Printre măsurile moderne care asigură salvarea și menținerea speciilor amenințate sînt în primul rînd rezervațiile naturale (atît pentru animale, cît și pentru plante). Așa se explică și faptul că animite specii au scăpat de exterminarea totală (zimbrul, cocostîrcul alb, pelicanul,

Cai sălbatici dintr-o rezervație turkmenă

flamingo, cerbul pătat, capra neagră, șobolul s.a.). Există și măsuri speciale : așa, bunăoară, ursul alb, polar, a fost declarat „animal de importanță internațională".

Deopotrivă, atenția și grija specialiștilor se îndreaptă spre „plapuma" verde a planetei noastre. Plantele trebuie apărate împotriva deșeurilor chimice industriale, pe de o parte, printr-un aparent paradox, adică tot cu ajutorul chimiei, stropind plantele cu anumite preparate biostimulatoare și cu substanțe jucînd rolul de antidot (Institutul de tehnică silvică din Moscova, după peste o mie de experiențe, a oferit 70 de asemenea substanțe-antidot). De asemenea, s-a constatat că anumiți arbori absorb din aer praful produs de fabricile de ciment ; un hectar de stejari absoarbe într-un an 68 tone de praf ! S-au descoperit și exemplare de plopi și frasini care absorb, fără a-și dăuna lor înșile, 200 grame de clor din văzduh, în perioada vegetativă. Deci plantele apără alte plante, dar și animalele și, bineînțeles, pe oameni de... deșeurile industriale ale oamenilor.

Pe plan mondial, acțiunea este azi foarte serioasă, neocolind nici un amănunt. Sînt specii de animale și plante pe care nu le vom mai vedea niciodată : trecutul nu ni le-a mai lăsat, nesăbuit, moștenire altfel decît cu numele lor și cu descrieri sumare, sau nici măcar cu atît. Dar Asociația mondială de apărare a naturii a întocmit așa-numita „Carte Roșie" care conține peste o mie de specii animale amenințate de pieire. Multe țări și-au alcătuit „Cărți roșii" naționale, potrivit cu specificul faunistic local.

V. NEAMȚU

CĂLĂTORESC CONTINENTELE?

Pasionante cercetări efectuate de geofizicieni ● Îndrăznețe ipoteze lansate de geofizicieni americani, japonezi și sovietici ● Terra peste 10 milioane de ani.

La un recent congres de geofizică desfășurat în California s-a făcut aprecierea că perioada 1968—1978 poate fi considerată cea mai fecundă din punct de vedere al elucidărilor fenomenelor care se petrec în interiorul Terrei. Răspunzînd întrebărilor unui ziarist, cunoscutul seismolog Richter a calificat această perioadă ca „deceniul descoperirilor senzaționale". Într-adevăr, mai cu seamă în ultimii ani, geofizicii au intrat treptat în posesia unor noi și prețioase date privind fenomenele care agită interiorul planetei. Ele au fost furnizate în special de studiile și măsurătorile efectuate asupra fundului oceanului planetar, de către numeroasele nave științifice. Care sînt cele mai recente descoperiri făcute de acestea ?

Presa internațională relatează în ultimul timp despre noile expediții ale cunoscutei nave oceanografice „Glomar Challenger", avînd la bord echipe internaționale de specialiști și experți. Acesta a executat cîteva programe de cercetări în Pacific, care au dus la concluzia că teoria tectonicii în plăci este aplicabilă în această parte a globului. Senzațională a fost descoperirea unei fose submarine în estul insulelor japoneze, cu o adîncime de 6 000 m, considerată a fi una dintre cele mai adînci de pe planetă. Uriașa crăpătură relevă două fenomene. Mai întîi că ea a fost formată prin deplasarea în direcție est a unei plăci litosferice. Apoi că aceasta se subduce sub platoul care poartă deasupra insulele arhipelagului nipon ; profesorul Noriyuki Nasu, de la Universitatea din Tokio, a ajuns la concluzia că acest proces determină frecvențele cutremure și vulcanisme din zonă.

O altă descoperire, tot atît de senzațională, a fost făcută de nava oceanografică sovietică „Vulkanolog". Carotele extrase de ea din fundul oceanului au scos la iveală, în largul Aleutinelor, colonii străvechi de corali asemănători cu cei din Hawaii. Continuîndu-se forajele treptat spre nord s-a descoperit ulmitorul fenomen al deplasării vulcanilor din zona Hawaii, spre nord. Cercetările de laborator ale probelor de roci au dus la concluzia că vulcanii „născuți" în oceanul de ani la sud-Hawaii, au „mers", plăcilor litosferice, afundîndu-se, cînd în oceanului, ajungînd astăzi aproape de Cercul polar nordic.

Pe de altă parte, nava de cercetări geofizice „Vladimir Obruciov" sub pavilionul R.F.G., care are la bord o echipă internațională de specialiști, studiind interacțiunile scoarței cu Arhipelagul Indonezian, a ajuns la concluzia că Australia se deplasează cu 6 centimetri pe an, de la sud spre nord, așezîndu-se, în cîteva milenii, pe actuala translație creînd, în cîteva milioane de ani, o serie de insule, desprinse din continent.

Prelund aceste descoperiri, numeroși cercetători au emis ipoteze privind mecanismul derivei continentelor. Printre aceștia, doctorul Roland von Huene, de la United States Geological Survey (S.U.A.) a prezentat o lucrare în care descoperiri vin să stîrnit un deosebit interes. El a afirmat, bazîndu-se pe cele mai recente date, că în circa 10 milioane de ani Polul Nord va fi treptat înconjurat de vulcani, fenomen care va fi urmat — foarte probabil — de o modificare a configurației răspîndirii ghețurilor vesnice și implicit de o îmblînzire a climei în Europa. Geofizicianul american Hsi Intemeiază ipoteza pe considerentul deplasărilor unor plăci litosferice cu vulcanism intens de la sud spre nord, ceea ce ar conduce la apariția treptată, mereu mai apropape de Pol, a unor vulcani submarini și, în final, a unor insule vulcanice, activitate din care temperatura locală oceanică și atmosferică ar urma să crească. Potrivit aceluiași geofizician, plăcile respective, continuînd să „călătorească" în jurul globului, s-ar îndepărta în decursul altor 10 milioane de ani de Polul Nord, ipoteză în care această zonă planetară și-ar extinde perimetrul ghețurilor vesnice, provocîndu-se eventual o microglaciațiune în nordul Europei.

Desigur, această ipoteză se plasează în domeniul vijitorologiei, ea încercînd să înfățișeze Pămîntul într-o perioadă extrem de îndepărtată de timpurile noastre. Cercetările ulterioare vor arăta în ce măsură această „călătorie" a continentelor urmează traiectoria propusă de cercetătorul american. Sau dacă nu cumva se află la mijloc alte fenomene, deocamdată necunoscute. În orice caz, aceste descoperiri vin să confirme un fapt incontestabil. Acela că știința este tot mai în măsură să descopere legi și fenomene ale naturii să le elucideze cauzele.

GH. BRĂTESCU

DIMITRIE RADU, doctor în biologie, autorul primei monografii complete despre :

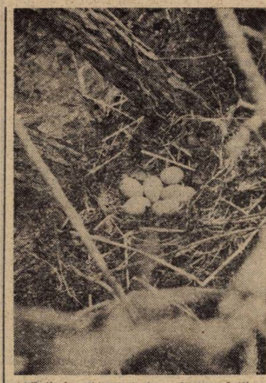
Păsările Deltei

● O inițiativă originală : clasificarea Deltei în biotopi ● Cîte specii aviene trăiesc pe acest teritoriu ? ● Mediu — deși acvatic — cu păsări mai mult terestre ● „Criza de spațiu" (uscat) și consecințele ei biologice neașteptate.

Delta e raiul păsărilor, toată lumea știe acest lucru, rai visat de vînători și poate mai mult de cercetători, de ornitologi în special, fie ei profesioniști sau amatori. Dar chiar așa rai, delta noastră, cea frumoasă și (încă) sălbatică, nu e prea simplu de cercetat nici cînd e vorba de păsăret : verile sînt fierbinți, iernile aspre, primăvara pornesc viituri, zburătoarele nu stau să fie studiate ci vin și pleacă după sezon, ori numai trec, fotdeauna se întîmplă ceva nou, fiecare lună aduce surprize, uneori alte noutăți și alte surprize de la an la an. E clar că un asemenea du-te-vino trebuie observat în toate cele patru anotimpuri, vreme îndelungată. Or, iarnă de curînd, ornitologii veneau adesea doar vara, spre toamnă, cînd arsita și țînțarii se domoleau și numai pentru cîteva zile, înregistrau un număr oarecare de specii (cunoscute ori nu), după care alcătuiau o listă, o simplă înșiruire avi-faunistică. Și cu tot interesul cinegetic, ecologic, științific pentru acest sediu ideal al păsărilor — orice vînător, orice zoolog european preferă orișicînd lui Delta Dunării — un studiu riguros — și complet — al viețuitoarelor ei înaripate nu se făcea. În ultimele decenii, demersuri importante cu observație și descriere au întreprins într-adevăr academicianul L. Rudescu, Laboratorul de biologie a vînatului din Tulcea, sau alte cîteva instituții științifice. Meritul fiecăruia e fără-de incontestabil, dar prima lucrare completă privind întreaga avi-faună a Deltei, prima lucrare sistematic-ecologică și biogeografică, unică în ornitologia românească și internațională, aparține **dr. Dimitrie Radu.** Cum a procedat acest cercetător pentru a o putea realiza ? În primul rînd, el a urmărit păsările Deltei timp de 20 de ani, în toate patru anotimpurile, cutreierînd fiecare loc al Deltei, însemnînd, fotografiind, cîte o dată vinînd sau, cînd liniștea nu putea fi tulburată, imprimînd pe bandă de magnetofon ; întreaga informație a dr Dimitrie Radu are la bază observația proprie, directă. Timp de peste două decenii el a înregistrat date prezente, a controlat ceea ce a survenit, a verificat ceea ce era anterior, a sintetizat și a tras concluzii.

Inițiu de toate, din necesitatea de a porni cu o precizare, vom consemna un rezultat de ordin statistic, urmărit și altădată : numărul de specii aviene care trăiesc la noi în Deltă — 274. Monografia respectivă rămîne între multe altele, un prețios catalog sistematic al păsărilor de pe aceste meleaguri. Partial, ele figurau și în străvechea Ornis Romaniae, sau într-o anume măsură, în diferite alte articole, comunicări ; meritul ultimului catalog este — ca și în cazul întregii monografii — caracterul său complet și actual. Dar dr. D. Radu și-a dat seama chiar de la începutul observațiilor sale că nu-i suficientă cunoașterea păsărilor, ci neapărat a întregului proces de desfășurare a vieții în Deltă. Drept care, spirit științific riguros și tenace, ornitologul a pornit să cerceteze teritoriul dat ca mediu de viață, pentru a cunoaște caracteristicile fizico-geografice ale acestei suprafețe de 434 000 ha, acoperită doar circa 13 la sută de uscat. Firește, cercetătorul s-a lovit de specificul Deltei, niciodată egal cu stabilitatea : inundațiile din primăvară produc mări fluctuații în privința zonelor de uscat (foarte importante pentru cuibărit), ca și în privința hranei (aflată mai ales în apă). Și astfel au fost delimitate, din cauza locului, habitatele păsărilor de pe aceste meleaguri — terestru, acvatic și amfibiu. Următoarea inițiativă, care dă nota de originalitate a cercetării în spată, punînd totodată ordine în observații și aflătuind însuși scheletul lucrării, s-a realizat prin calsificarea Deltei în mai multi biotopi. (Biotop înseamnă un spațiu anumit ce adăposteste mai multe specii de viețuitoare). Autorul a stabilit 12 biotopi ai Deltei — pentru cele trei mari habitate — a studiat modul cum ei se schimbă în funcție de anotimpuri, de inundații, a identificat specific păsărilor caracteristice pentru fiecare. O asemenea clasificare, de la nucleul pînănos pînă la acvilă, a cerut ani multi de cercetare, un volum mare de muncă, dar strădania a meritat căci în puzderia păsăretului deltaic lucrurile apar incomparabil mai clar. Studiind habitatele și biotopii — stabiliți și caracterizați — dr. D. Radu a împărțit din punct de vedere ecologic întreaga faună avicolă a Deltei în păsări care se reproduc aici — după locul de cuibărit și cele care nu cuibăresc la noi — după locul unde-și găsesc hrană. Urmînd aceste criterii, s-au desprins și concluziile numeroase : există 42 specii aviene în habitatul acvatic (cu 3 biotopi), 48 în cel amfibiu (4 biotopi) și 86 de specii în habitatul terestru (5 biotopi). Cu alte cuvinte, deși e acoperită 85 la sută cu apă, Delta adăpostește totuși mai mult păsări de proveniență terestră ; cercetările de teren ale dr. Dimitrie Radu aduc și în această privință o interesantă precizare. Majoritar, e doar numărul de specii la păsările terestre, numărul de „reprezentanți" fiind incomparabil mai mare la speciile acvatice. Vulturul codalb, de pildă, pasăre de proveniență terestră, se cifrează în Deltă doar la cîteva perechi, în timp ce zburătoarele de apă sînt, din fiecare specie, cu zecile de mii. Marea productivitate a speciilor acvatice se explică prin hrana existentă în apă, deosebit de bogată : mai mult decît atît, din aceeași cauză chiar și păsările terestre recurg la același fel de a se nutri. Hrana abundentă din apa multă și plină de zooplancton a dus la o mare concentrare aviană în Deltă. Nicăieri în țară nu trăiește atîta păsăret ca în gurile de vărsare ale Dunării și nici în multe părți din Europa, ceea ce, desigur, pe fișia de uscat, rămasă și mai îngustă după inundații, duce la o adevărată „criză" de locuit. (S-a stabilit că cele mai numeroase păsări sînt de apă ; așa e, numai că puzderia acvatică a Deltei nu „stă" pe unda apelor, nici una nu-și face niciodată cuib în apă, ci pe uscat.) „Criza de spațiu" duce la reacții foarte ciudate, cu consecințe biologice neașteptate, desprinse și analizate de dr. D. Radu. Despre aceste consecințe — explicate pe larg în monografia ce va apare peste cîteva luni în Editura Academiei — despre dinamica fenologică a păsărilor (analiza „dus-întors"-ului lor, pe anotimpuri) despre cauzele migrației în și din Deltă, plus concluzii de interes ecologic va fi vorba într-un articol viitor.

V. TĂNĂSESCU



Cuibul raței mari, ferit de inundații

Fosile de acum 600 000 de ani

Paleontologii din R.P.D. Coreeană au descoperit în nordul țării, în zona Huguri, fosilele unor animale care au trăit în

această parte a lumii în urmă cu 600 000 de ani. Printre acestea se află oase de hienă, antilopă și rinocer (în imagine). Alături de aceste fosile au fost găsite unelte ale omului primitiv, fapt care atestă vechimea locuirii umane în Coreea.

Parodontoza — o carență a imunității

Specialiștii Colegiului stomatologic de pe lîngă Universitatea din New York au ajuns la concluzia că parodontoza, o boală destul de răspîndită, apare în urma reducerii imunității organismului. Metode biochimice exacte au permis descoperirea faptului că, la persoanele care suferă de această boală, la locul de contact al gingiei cu coroana dintelui se observă reacția „antigenă-anticorpi". Organismul primește dintele drept antigenă și se străduiește să-l elimine, așa cum respinge orice țesut străin transplantat. Științiștii speră ca cercetările ulterioare să permită descoperirea cauzei acestei carențe din sistemul de imunitate și metodele înlăturării ei.

Recolte record

A obține șase recolte de grîu pe an este desigur o performanță. Dar, a face acest lucru tocmai în Siberia este mai mult decît record. Realizarea aparține specialiștilor din „orășelul academic" de lîngă Novosibirsk — important centru științific al U.R.S.S. Deocamdată în laboratoarele acestui „orășel" se lucrează la obținerea unor soiuri de grîu care să poată fi cultivate în condițiile grele ale Siberiei. Cercetătorii speră ca în curînd să poată obține recolte de grîu de cîte șase ori pe an.

Secretele peștilor

În bazinul Amazoniei se află aproximativ 200 de specii diferite de pești. E de altfel considerat ca cel mai bogat „rezervor" din lume. Iar ciudățeniile au atras specialiștii. Într-adevăr, se știe că anumite specii aveau obiceiuri... neobișnuite : să mănînce ochii altor pești, sau, acum este știt de binecunoscuta piranha, să devoreze cîrezi de vite, întregi. Dar mai mult decît atît ? Anul trecut, echipe de cercetători de la Centrul național de cercetări științifice (C.N.R.S.) al Franței împreună cu cercetătorii brazilieni au capturat 12 000 de pești din 195 de specii, pe care i-au studiat cu multă atenție pentru a găsi răspunsul la aceste bizare comportamente. Raportul detaliat este așteptat să apară în curînd.

● DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ ● DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ ● DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ ● DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ ● DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ

Două medicamente vechi, în actualitatea cardiologiei

Ce este nou în cardiologie ? Întrebare firească, date fiind eforturile specialiștilor din întreaga lume de a stăpîni boala coronariană ce reprezintă la ora actuală cauza nr. 1 a deceselor în majoritatea țărilor industrializate. Între 17 și 23 septembrie 4 500 de medici și cercetători s-au întîlnit la Tokio cu prilejul celui de al 8-lea congres mondial de cardiologie. Și poate să apară destul de paradoxal că printre „noutățile" aduse se numără două medicamente vechi, folosite în mod obișnuit în reumatologie. Unul dintre ele este aspirina.

În ziarul „Le Monde", prof. Caen, șef de laborator la spitalul Saint-Louis (Franța) scria în legătură cu aceasta. Rolul plachetelor sanguine în responsabilitatea trombozelor arteriale ale inimii, creierului sau membrelor este foarte clar, dar ceea ce rămîne încă de clarificat este acțiunea acestora în ateroscleroză, boală care afectează ansamblul sistemului vascular și care reduce diametrul interior al arterelor. Printre argumentele care alimentează discuția se află revelația rolului protector al unui medicament folosit de prin 1960 în tratamentul gutei : sulfinpyrazon. Proprietățile anticoagulante ale acestui produs au fost remarcate de cîtva timp, dar abia în februarie 1978 s-a adus confirmarea proprietăților lui care, încercate în clinică, au permis reducerea mortalității prin infarct miocardic. Totuși, nu înseamnă neapărat că acționează asupra factorilor de coagulare. Sulfinpyrazona pare să aibă efect direct asupra tulburărilor de ritm, — complicația cea mai precoce și mai gravă a crizelor cardiace.

O întrebare similară privește modul de acțiune al unui alt medicament folosit în mod curent — aspirina, în prevenirea reșuteler de infarct miocardic. Un studiu condus de prof. K. Breddin din Frankfurt, a scos în evidență faptul că administrarea unei doze de 1 000 miligrame suficiente permite să se obțină o protecție cel puțin la fel de eficace ca aceea a tratamentelor anticoagulante, în condiții de economie și de confort mult mai bune. Studiul prevenirii accidentelor tromboembolice este acum facilitat prin noi tehnici de marcaj a plachetelor care permit să se localizeze depozitele în artere și să se urmărească evoluția, în funcție de tratamentele folosite.

Datorită unor astfel de tehnici, studiul glycoproteinelor membranei plachetare a permis să se confirme rolul lor în două funcțiuni principale ale celulei : adeziunea la peretele interior al vasului sanguin și agregarea între ele. S-a putut astfel nota că plachetele puteau acționa direct asupra peretelui vascular, dar avînd, de asemenea, un rol indirect eliberînd constituenții intracelulari care au o activitate asupra înmulțirii celulelor musculare netede, asupra e[ma]tura vaselor), asupra co[a]gulării sanguine. Foarte mulți factori endogeni și exogeni [a]u acest nivel. Rolul tensiunii [a]mentației sau fumatului a [a]rezultatele acestor cercetări [a]sînt mecanismele sclerozei [a]

Firește, congresul de la [a]excepțional privind materi[a]matici și micro-procesare[a]raliza. Printre alte noutăți [a]gramabile", astfel ca să fie [a]etc. — merită subliniat int[a]care permite coagularea fo[a]sirea gazului lichefiat, în t[a]ritmului cardiac.

Comportamentul electronilor

Conservarea energiei elec[a]promiș[a]nile cercetărilor re[a]Percowitz, la Universitatea [a]

[a]lastinel (fibră constuind ar[a]agenului... Foarte mulți fac[a]au dealtfel efecte serioase la [a]arteriale, al emotiilor, al alt[a]fost studiat foarte riguros și [a]arată cît de multifactoriale [a]arteriale.

[a]Tokio a constituit un prilej [a]lui tehnic ; folosirea infor[a]or, de pildă, pare a se gene[a]— stimulatoare cardice ,,pro[a]adaptate la conditii de efort. [a]eresul acordat criochirurgiei, [a]arte micilor zone, prin folo[a]tatamentul unor tulburări ale

[a]trice reprezintă una dintre [a]alizate de fizicianul Sidney [a]Emork din Atlanta, Geor-

gia (S.U.A.). Curentul electric, după cum se știe, se transmite prin conductori metalici a căror rezistență duce la o pierdere de energie. Cu peste 50 de ani în urmă s-a descoperit că unor metale, cînd sînt foarte mult răcite (pînă în apropiere de minus 273 grade Celsius) li se anulează rezistența electrică și pot transmite electricitatea fără nici o pierdere de energie Aceste metale sînt cunoscute sub numele de „supraconductori".

În ultimele decenii, majoritatea cercetărilor de supraconductibilitate s-au îndreptat spre realizarea unor materiale care să-și mențină proprietățile dorite la o temperatură mult mai practică, mai apropiată de cea a mediului ambiant. Progresele au fost însă foarte lente: după 20 de ani de cercetări s-a obținut o creștere a temperaturii la care se manifestă supraconductibilitatea doar cu... 5—10 grade deasupra lui zero absolut.

Recentele cercetări ale dr. Perkowitz marchează un semnificativ pas înainte. Prin folosirea unui amestec de compuși chimici a reușit ridicarea pragului la... 23 grade peste zero absolut. Performanța a fost posibilă și datorită utilizării unui laser ce lucrează în gama infraroșului îndepărtat — lumina cea mai propice cercetării structurii acestor noi materiale.

Studiul supraconductorilor este una dintre cele mai vechi probleme ale fizicii solidelor. Mulți oameni de știință sînt angajați în acest efort, dar dr. Perkowitz este singurul care utilizează un sistem laser, ceea ce-i dă posibilitatea să afle cum se comportă electronii în adîncurile materiei.

(După „Le Monde")

ESTE POSIBILĂ REGENERAREA ?

Se știe că unei salamandre căreia i s-a tăiat piciorul, îi crește altul la loc. Fenomentul părea rezervat citorva specii foarte vechi de pe scara evoluției. Or, iată că un biolog sovietic, prof. Polejaev, din Moscova, afirmă că a reușit să determine creșterea picioarelor secționate la șoareci tineri. „Și, adaugă el, va fi curînd posibil acest lucru și pentru om". Surpriza sau eventual chiar scepticismul nu-l manifestă decît cei din afara domeniului de lucru. Specialiștii americani și britanici știu că prof. Polejaev are dreptate. Ei insișsi sînt pe cale de a obține regenerarea. În fond, fiecare celulă a organismului uman, cu unele excepții, evident, conține programul complet al individului. Și poate că se va reuși să se „pescuiască" în milioanele de gene care compun acest plan, mesajele scurte și precise, de tipul „deget" sau „ochi". Oricum e ceea ce se încearcă astăzi. Cu speranța reușirii. Ficțiunea începe să se transforme în realitate științifică.

(După „Le Point")

SORIN POSTOLACHE

Toamnă...

● DOSAR „MAGAZIN" ● DOSAR „MAGAZIN" ● DOSAR „MAGAZIN" ●

PROPRIETĂȚILE NUCLEARE ALE MATERIEI

● În 1990, 20 la sută din energia produsă va fi de origine nucleară ● Ridicarea economicității funcționării sistemului energetic ● Remarcabile rezultate în medicină și biologie ● Îmbunătățirea metodelor de radiodiagnostic și radioterapie ● Soiuri de semințe și legume cu calități superioare.

(Urmare din pagina 1)

— *Tovarășe* DR. SEVASTIAN RĂPEANU, *în calitatea dv. de membru al acestui organism internațional și președinte al comitetului de organizare al actualei reuniuni a Comitetului internațional de date nucleare, v-am ruga să ne spuneți ce sînt de fapt datele nucleare, care este rolul lor, utilitatea și ariile de dezvoltare.*

— Secția de date nucleare a Agenției Internaționale pentru Energia Atomică are ca sarcină să asigure coordonarea activității, culegerea, schimbul de distribuire a datelor nucleare, ale celor peste 2 000 izotopi cunoscuți astăzi, ca și a celor mai noi rezultate științifice asociate, implicate în aplicațiile energetice și neenergetice ale energiei nucleare în scopuri pașnice în statele membre ale A.I.E.A. Apreciindu-se activitatea deosebită depusă în acest domeniu la noi, România a devenit din 1976 membru activ al Comitetului internațional de date nucleare, alături de Anglia, Australia, Canada, Franța, R.F. Germania, Italia, India, Israel, Japonia, Statele Unite, Suedia, Uniunea Sovietică. Comitetul internațional de date nucleare este organismul care corelează, din punct de vedere științific, pe plan internațional, activitatea în acest domeniu, stabilind direcțiile principale de dezvoltare, prin intermediul secției respective. Dar pentru a reveni la întrebarea dv. cu privire la definiția generală a datelor nucleare : ele constituie rezultatele cantitative ale oricărei investigații științifice asupra proprietăților nucleare ale materiei. Datele nucleare pot fi împărțite în trei categorii : date nucleare de structură, de dezintegrare și de reacții nucleare. În general vorbind, cunoașterea cît mai precisă a datelor nucleare este necesară în orice domeniu al științei și tehnologiei în care își găsesc aplicație reacțiile nucleare, radiațiile și izotopii. Aceasta este evident și din faptul că orice țară care și-a dezvoltat programe nucleare științifice și tehnologice a fost nevoită să dezvolte și o activitate de date nucleare.

— *Cum să înțelegem noțiunea în contextul aplicațiilor energetice ?*

— Dacă aș exprima foarte succint ideea, aș spune că o cunoaștere precisă a datelor nucleare ce intervin în proiectele de reactori nucleari energetici conduce la micșorarea prețului de cost al investigațiilor și, în ultimă instanță, la ridicarea economicității funcționării sistemului energetic.

— *Cum este privită această problemă astăzi pe plan mondial ?*

— Necesitățile mereu crescînde de energie ale societății, pe de o parte, perspectiva epuizării rezervelor de combustibili clasici, pe de alta, au determinat orientarea preocupărilor în vederea descoperirii și utilizării de noi surse de energie. În acest sens, construcția de centrale nuclearo-electrice constituie una dintre soluțiile de mare eficiență. De altfel, se estimează că în anii 1983—1985 energia de origine nucleară va reprezenta 2 700 miliarde kWh, adică 20 la sută din energia produsă. În prezent, există 210 centrale nuclearo-electrice în funcțiune, cu o putere instalată de 120 milioane kW. În prezent, prețul de cost al unui kWh generat în instalațiile nucleare a scăzut la circa 50 la sută față de 1972, iar problemele de securitate nucleară sînt rezolvate. În acest context, realizarea unor proiecte de reactori nucleari energetici, exploatarea lor în condiții optime de securitate, precum și analiza unor oferte de centrale nucleare, impun existența și cunoașterea datelor nucleare adecvate și, deci, a unei activități permanente în această direcție.

— *Ce înseamnă... adecvate ?*

— Majoritatea datelor nucleare necesare sînt cunoscute cu o precizie satisfăcătoare, dar testarea și ajustarea acestora este o problemă deschisă, care preocupă multe laboratoare de cercetare din lume, datorită îmbunătățirii tehnicilor de măsură și prelucrare a acestora. Aceasta presupune un proces de evaluare deosebit de atent. Este vorba de parametrii nucleari care se calculează, se confruntă și confirmă ceea ce se obține experimental, pentru a se putea folosi la proiectarea reactorilor. Dealtfel, interesul major acordat acestei activități este generat în principal de implicațiile economice importante pe care le are. Erorile constatate pînă acum — și care au generat erori mari privind calculele termohidraulice, mecanice și de securitate — au determinat să se coordoneze activitatea în domeniul acestor date, să existe o cooperare internațională.

— *După cîte știu, dv. v-a revenit sarcina să organizați — sînt zece ani de atunci — primul laborator de date nucleare din țara noastră. Ați dori să ne dați un exemplu privind o aplicație ce a decurs din dezvoltarea acestei activități ?*

— Da, au trecut zece ani de cînd am pus bazele activității de date nucleare la noi în țară, zece ani de eforturi, dar și de satisfacții privind utilitatea acestei munci. Aș putea da multe exemple de aplicații ale datelor nucleare, dar cea mai importantă mi se pare aceea că ele se folosesc cu eficiență în calculul de zonă activă, dimensionarea protecției biologice, în probleme de securitate nucleară pentru reactori nucleari energetici.

— *Aminteați la început și despre importanța și rolul datelor nucleare în aplicațiile neenergetice ale energiei nucleare în scopuri pașnice. De pildă, ce s-a obținut recent — și eventual, ce se speră în biologie și medicină ?*

— Pe măsura introducerii și folosirii tehnicilor nucleare, a izotopilor și radiațiilor în economie și alte domenii ale vieții sociale, necesitățile de date nucleare cu precizie ridicată pentru aplicații neenergetice sînt în continuă creștere. Cerințele pentru aplicații neenergetice acoperă o gamă largă de domenii cum ar fi : dozimetria medicală, terapie și diagnosticare, chimia radiațiilor, fizica pămîntului, agricultură, arheologie, hidrologie, mediu înconjurător, astrofizică etc. Dintre metodele nucleare aplicate în aceste domenii aș enumera cîteva : analiza prin activare cu neutroni, fotoni și particule încărcate, folosirea radioizotopilor ca trasori, producerea radioizotopilor etc. Aceste metode sînt larg aplicate și în țara noastră în economie. Iar în medicină și biologie s-au obținut rezultate remarcabile privind diversificarea și îmbunătățirea metodelor de radiodiagnosticare și radioterapie, diversificarea izotopilor folosiți, obținerea de soiuri de semințe și legume cu calități superioare ș.a.

— *În septembrie a.c., s-a desfășurat la Harwell o importantă conferință internațională de fizica neutronilor și date nucleare pentru reactori și alte aplicații. Ați dori să ne împărtășiți cîteva din concluziile ce s-au desprins privind perspectiva în acest domeniu ?*

— Scopul urmărit era de a reuni cercetătorii din domeniul utilizării, măsurătorilor, calculelor și evaluărilor de date nucleare în vederea analizei stadiului actual al cercetărilor și perspectivelor de viitor. Referindu-mă la perspectivele dezvoltării acestei activități, s-a evidențiat necesitatea intensificării eforturilor pentru efectuarea de măsurători de constante nucleare cu precizie ridicată și pe un domeniu larg de energii, dar și necesitatea îmbunătățirii tehnicilor de măsură și prelucrarea datelor experimentale, intensificarea cercetărilor pentru realizarea unor surse intense de neutroni (altele decît reactorii nucleari) care prezintă avantajul unui cost mic față de reactorii convenționali în funcțiune. Dat fiind că măsurătorile și evaluările de date nucleare ce se efectuează în fiecare țară nu pot să acopere tot domeniul de necesități, precum și eforturile financiare pe care le necesită, este nevoie să se continue o largă cooperare internațională în acest domeniu.

CATINCA MUSCAN

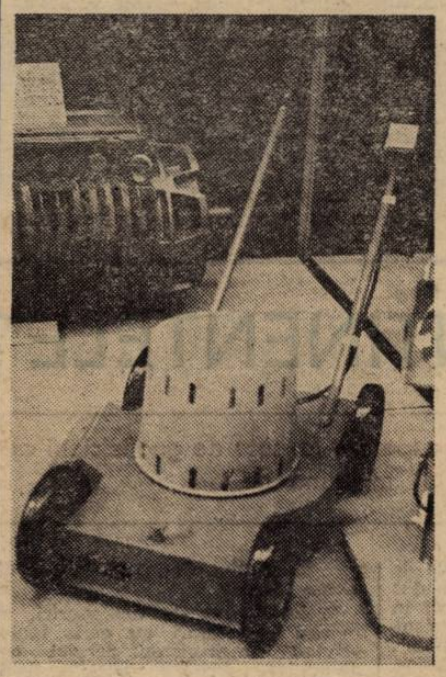
Televizoare superușoare

Cunoscuta întreprindere bucureșteană „Electronica" a prezentat la T.I.B.'78 o serie de noutăți în domeniul televizoarelor. Imaginea reprezintă aparatele denumite „Integrat electronic", avînd un ecran de 61 cm în diagonală, cu circuite integrate,

care permit și recepționarea programului 2 TV în întreaga țară ; „Europa" (ecran 50 cm în diagonală), de asemenea capabil a recepționa în toată țara programul 2 TV ; „Corsar" (ecran 23 cm în diagonală) alimentat la baterie auto și din rețea, avînd incorporat și un aparat de radio, precum și noile tipuri „Sport 3" și „Sport 31" (ecran 31 cm în diagonală), toate cu circuite integrate și greutate redusă.

Cositoare electrică

Economisirea petrolului a stat la baza unei ingenioase cositoare mecanice, proiectată de către o echipă de specialiști din țara noastră. Ea funcționează cu ajutorul energiei electrice. Cositoarea poate fi alimentată la o sursă de energie, avînd tensiunea de 220 V. Agregatul, în greutate de 35 kg și prezentat la T.I.B.'78, are un front de lucru de 400 mm. Înălțimea ierbii cosite poate fi reglată de la 20, la 350 mm.



MIȘCAREA METAGALACTICĂ A PĂMÎNTULUI

(Urmare din pagina 1)

Ulterior, fizicienii Michelson și Morley au încercat, într-un experiment celebru care a constituit punctul de plecare al teoriei relativității lui Einstein, să pună în evidență mișcarea absolută a Pămîntului în raport cu eterul luminos — acel mediu prin care se credea că se propagă lumina. Rezultatul negativ al acelei experiențe s-a dovedit a fi de o imensă valoare principială, el permițînd enunțarea postulatelor teoriei relativității restrînse.

Ceva mai tîrziu, prin 1920, astronomul francez Esclangon susținea că, folosindu-se un puternic instrument astronomic, poate fi evidențiată o anumită mișcare a Pămîntului față de fronturile de undă luminoase provenind de la îndepărtatele nebuloase extragalactice — mișcare distinctă de oricare alta, decelabilă și prin alte mijloace. Verificarea ipotezei, în anul 1927, cu ajutorul marelui telescop de 2,5 metri de la observatorul Mount Wilson, a demonstrat că presupunerile lui Esclangon nu erau conforme cu faptele.

A doua fază a tentativelor de a identifica peregrinările Pămîntului în Univers începe în anul 1965, cînd inginerii americani Penzias și Wilson au descoperit existența unui fond de radiație electromagnetică, părînd să sosească din toate părțile cerului. Această emisiune izotropă și omogenă corespundea celei emise, în mod teoretic, de un corp absolut negru aflat la temperatura de 2,7°K. Radiația fusese prezisă cu cîțiva ani înainte, de către George Gamow. Plecînd de la faptul descoperit de astronomul american Edwin Hubble (cu același telescop de la Mount Wilson), că Universul observabil este în expansiune, Gamow a concluzionat că, mergînd înapoi, în timp, raționamentul conduce inevitabil la găsirea unui stadiu cînd materia înregistra densități colosale. La un anumit moment, trebuie să fi început procesul de expansiune înregistrat actualmente, printr-o izbucnire violentă, o „mare explozie" (teoria este cunoscută mai ales sub denumirea „big bang"). O dată cu micșorarea densității acestei substanțe, în urma procesului de expansiune și temperatura sa scade, valoarea ei corespunzînd, în mod riguros, actualei vîrste a Universului — calculată prin alte mijloace (aproximativ 10^{10} ani).

Măsurători ceva mai precise (făcute începînd cu anul 1976) ale intensității acestei radiații care, așa cum arătam, ne sosește din toate punctele Universului, au indicat că ea nu este perfect izotropă, respectiv că, temperatura nu este perfect omogenă. Neomogenitatea temperaturii a fost interpretată ca mărturisind prezența unei „derive" a Pămîntului în raport cu acest fond de radiație. Deriva Pămîntului se face cu viteze de ordinul sutelor de kilometri pe secundă (mai exact 390 ± 60 kilometri pe secundă) într-o direcție ce pare că țintește un punct din constelația Leul. Compunînd-o geometric cu deplasarea spre constelația Hercule a Soarelui și cu mișcarea din cadrul orbitei pe care sistemul nostru solar o descrie în brațul spiral al Orionului, ce se învîrtește împreună cu toată Galaxia cu o perioadă de 200 milioane de ani, rezultă o deplasare de ansamblu a Pămîntului spre... constelația Hidrei, cu viteza de aproximativ 600 km/s. O subliniere. Rotația globului sau cei 30 km/s cu care Terra se învîrtește în jurul Soarelui sînt mai ușor de sesizat decît mișcarea sa galactică, deși aceasta se desfășoară cu viteze de zeci de ori mai mari. Uluitoarele viteze la care ne-am referit nu pot fi percepute decît dacă le raportăm la puncte exterioare nouă. Cu cît aceste repere sînt mai greu accesibile nu numai ochiului omenesc, dar chiar și aparatelor științei, cu atît mișcarea este mai greu de observat, de prevăzut. Este însă util să ne reamintim că în această multitudine de mișcări ce se desfășoară uniform, în care sînt antrenate corpurile cerești, sistemele respective se comportă ca un întreg, ca un tot unitar. Mișcarea materiei e un proces continuu, fără început și fără sfîrșit. Sistemele planetare, galactice — ca ansambluri de corpuri materiale — nu fac excepție de la această regulă.

FOTOGRAFIILE CITITORILOR NOȘTRI

Fetița mamei...

CORNEL CREANGĂ — Cluj-Napoca

Marea farmacie a naturii

● O terapeutică multimilenară ● Puterea bactericidă și microbicidă a esențelor aromatice ● Pledoarie pentru folosirea tot mai largă a produselor naturii.

În toate timpurile și practic pe toate meridianele lumii s-a observat faptul că medicamentul — indiferent de originea sa — este acceptat și valorificat de către organism, numai în condițiile unui anume schimb și a unui anume dialog, ce are loc între doi factori fundamentali : bolnavul și agentul terapeutic. S-a mai observat apoi, că, pentru a-și îndeplini în mod plenar acțiunile sale benefice, **un medicament nu trebuie numai să fie primit, ci și acceptat, și asta în condițiuni de maximă încredere, numai astfel existînd premize, ca remediul în cauză să-și poată desfășura toată gama potențelor cuprinse în structurile sale.**

Poate din acest motiv medicamentele furnizate de cadrul natural de existență, de marea farmacie a naturii, s-au bucurat, întotdeauna, de răsunet și popularitate, ele purtînd girul autenticității și al experienței acumulate în secole de practică, ca și girul probei aspre a Timpului. Euforia preparatelor de sinteză, cu toate extraordinarele și spectaculoasele performanțe ce le caracterizează — euforie proprie mai ales ultimilor o sută de ani — nu a putut reduce la tăcere și nu a putut desființa medicina marei farmacii a naturii. Dimpotrivă, pe măsură ce mareea chimică a medicamentelor de sinteză își dezvăluie progresiv și inerentele laturi negative, în aceeași măsură, practicile uneori multimilenare ale terapeuticii naturiste renasc. Adepții acestei terapeutici au fost întotdeauna numeroși și asta chiar în strălucitoarea perioadă a medicamentelor de sinteză. Chiar în zilele noastre — iar după unii acum mai mult ca oricînd — **numărul acelora care preferă pachetele aromatice cu plante medicinale uscate, în locul flacoanelor ca și a ambalajelor de tot felul, conținînd medicamente sintetice, este foarte mare, cu atît mai mult cu cît medicația fitoterapică nu se reduce doar la ceaiuri, ci cuprinde o gamă mult mai largă de varietăți dintre care menționăm glucosizii, alcaloizii, tincturile, extrasele și esențele aromatice de tot felul.**

Atracția irezistibilă a acestei terapeutici ține de numeroși factori, dintre care cel mai important pare a fi acela, că ea se adresează mai direct inimii și simțurilor. Iată rațiunea pentru care o cană de ceai de anghinare se bucură, în general, de mai mult credit moral, decît o doză corespunzătoare din medicamentele Anghirol sau Cinarol — produse de altfel incomparabil mai eficace, conținînd același principiu activ, însă în concentrație sporită. Or, acest credit moral, este absolut covîrșitor în materie de terapeutică.

Fascinația pe care au exercitat-o întotdeauna plantele medicinale ține de numeroși factori, între care intră și unii de ordin geografic, intrați în funcție, mai ales, în perioada febrilă a descoperirii de noi arii terestre, de unde erau aduse, alături de mirodenii, de mărfuri exotice, ca și de multe ale lucruri. Aceste plante aduceau astfel cu ele, alături de valențele terapeutice ce le caracterizează și misterul locurilor de obîrșie, abordarea climatului ecuatorial sau tropical, precum și exuberanța vegetației. Însăși denumirile diverselor substanțe active extrase din aceste plante ca stricnina, opiul, curara, ippeca, teobromina, ouabaina etc. etc.. exercitau certe atracții prin însăși rezonanța lor cu totul aparte.

Să încercăm, în cele ce urmează, a ne ocupa de un aspect limitat al fitoterapiei, sau mai bine zis despre acel aspect al terapeuticii generale care are mari contingențe cu fitoterapia, și care este aromoterapia, prin această denumire înțelegînd vindecarea diverselor boli pe calea aromelor și parfumurilor, respectiv pe calea unor produși volatili și odoranți, extrași în majoritatea cazurilor din plante aromatice ; produși care ni se prezintă fie sub forma unor esențe naturale, fie a unor uleiuri esențiale. Aceste substanțe erau folosite încă din vremurile imemoriale ale istoriei omenirii, atît în scopuri terapeutice, cît și de alt gen. Cum practica mumificării, de exemplu, este mai veche decît civilizația egipteană de care în genere o legăm, ea fiind cunoscută încă din epoca armării ca și din începutul aceleia a bronzului, și cum folosirea efectelor conservante ale esențelor volatile și aromatice era indispensabilă în aceste practici, devine,cît se poate de evident faptul că aromoterapia este extrem de veche. Ceea ce este în mod particular curios în aceste practici, precizează J. Risler Coursier, de la Sorbona, ține de faptul că **anticii, deși ignorau microorganismele s-au orientat totuși instinctiv și intuitiv spre folosirea acelor substanțe naturale care, au făcut dovada unor acțiuni bactericide și antifermentescibile.** Pe de altă parte, faraonii distribuiau zilnic, miilor de mun-

Frunze și fructe de Juniperus sibirica și de Juniperus sabina — doi cunoscuți arbuști aromatici

citori, angrenați ani de-a rîndul în construirea piramidelor sau a altor monumente funerare, o anume rație de usturoi, care să-i protegiască prin intermediul substanței aromatice pe care acesta o conține, împotriva epidemiilor de tot felul.

Tot în acest scop — mai precis : pentru protecția împotriva ciumei — Hippocrate, marele medic al antichității elene, recomanda folosirea fumigațiilor aromatice. În Evul Mediu, era la mare modă folosirea așa-numitului „oțet al celor patru hoți", tot în scopul protecției împotriva ciumei ; în realitate, fiind vorba despre o soluție complexă în care intra oțetul de vin alb, în care au fost macerate în prealabil foi și eflorescențe uscate de absint, măghiran, salvie, rosmarin, precum și de alte plante aromatice — soluție a cărei rețetă a fost pur și simplu smulsă cu forța de la niște hoți, care s-au folosit de ea în cursul ciumei din 1413, în scopul de a nu se contamina de acest temut morb. Precizăm că hoții menționați, se ungeau ad hoc pe mîini și pe față, înainte de a-i prăda pe ciumați, de bunurile lor.

Încă din secolul trecut s-au făcut observații interesante, ținînd de faptul că cei angrenați în producerea și comercializarea de parfumuri, erau posesorii unei curioase imunități împotriva diverselor flagele de genul ciumei, holerei sau variolei și care a fost pusă, pe bună dreptate în seama esențelor volatile și aromatice, caracterizînd parfumurile. Aceasta este rațiunea recomandării arderii frunzelor de ienupăr prin spitalele Parisului, în cursul marii epidemii de variolă, din 1870. Primele studii cu adevărat științifice privind acțiunea terapeutică a unor uleiuri esențiale — asta însemnează a unor principii volatile extrase din diversele plante aromatice — le datorăm lui J. Miguel, și datează numai din 1894. El a observat, în cursul unor cercetări experimentale, că vaporii de cimbru, dincolo de temperatura de 15 grade, distrug majoritatea bacteriilor existente în praful din laboratorul său. Dacă acțiunea acestor vapori era prelungită la 3 zile, numai 2 la sută din totalitatea bacteriilor menționate mai supraviețuiau. Doctorul H. Cabanès, a făcut tot pe cale experimentală dovada faptului că bacilul Eberth — agentul cauzal al febrei tifoide — este distrus în numai 12 minute în prezența esenței de scorțișoară, și în 24 minute a aceleia de paciuli. S-a mai făcut dovada că, în același fel, esența de cuișoare, în concentrație de numai 1/6 000, distruge pur și simplu bacilul tuberculozei, după cum esența de cimbru, în concentrație de 5 la sută, distruge și ea, în numai 2 minute, bacilul Shiga — agentul cauzal al dizenteriei epidemice. La fel, esența de lămîie, în anumite concentrații, neutralizează bacilul tific, și stafilococul în numai 5 minute, iar pe cei difteric în numai 20. **Toți medicii care folosesc în recomandările dietetice și toate gospodinele care folosesc la gătit ceapă, usturoi, cimbru, mărar, precum și alte plante odorante — precizează M. Jourdain — „practică fără să-și dea seama fito și mai ales aromoterapia".**

P. Griffon, membru al Academiei de farmacie din Paris a efectuat cercetări extrem de interesante și utile pe linia aromoterapiei, în colaborare cu Serviciul veterinar sanitar din același oraș, demonstrînd că dispersia, pe cale de aerosoli, a unui amestec format din esențe de pin, cimbru, mentă, lavandă, rozmarin, cuișoară și scorțișoară, s-a soldat cu distrugerea în numai jumătate de ceas a tuturor mucegaiurilor și a tuturor stafilococilor, care poluau aerul ambiant, în care s-a practicat dispersia — operațiune ce nu a lăsat în viață decît 4 colonii de microbi din 210 recenzate la începutul experimentului.

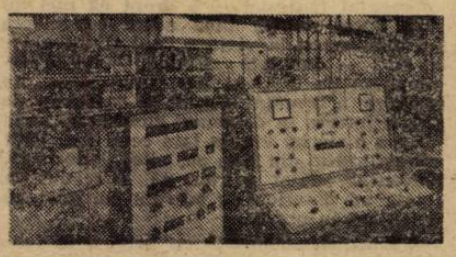
Este știut însă că **prodigioasa putere bactericidă și microbicidă proprie esențelor aromatice se exercită nu numai în exteriorul organismului, ci și în interiorul său.** În plus, acțiunea acestor esențe este extrem de variată și de complexă. Astfel, esențele de cimbru, lavandă, pin și eucalipt, exercită notabile acțiuni antiseptice, mai ales în domeniul aparatului pulmonar, digestiv și urinar, în timp ce acelea de rozmarin favorizează producerea și evacuarea bilei. Pe de altă parte, ceapa, usturoiul, lămîia și ienupărul, împiedică formarea de pietre la nivelul aparatului biliar și renal, în timp ce esențele de lavandă, măghiran, verbină, chiparos și anason exercită nete efecte antispasmodice. Efecte stimulante exercită la rîndul lor esențele de busuioc, salvie, pin și rozmarin, iar antifermentative intestinale acelea de ceapă, usturoi, cimbru, mărar, anason, lămîie și ienupăr. Alte esențe exercită acțiuni aperitive, afrodisiace, cicatrizante, diuretice, antireumatismale, febrifuge, antitoxice, antivirale ca și de alt gen.

Interesant este că **esențele aromatice nu produc obișnuință și nu exercită efecte secundare nocive** — efecte proprii multor medicamente de sinteză. Într-o asemenea situație, este întrutotul justificat interesul care se acordă în lume, la ora actuală, fitoterapiei în general ca și aromoterapiei în particular. Este de asemenea justificat interesul cu totul special acordat practicilor tradiționale de tratament, concretizat în studii efectuate la scară planetară, sub egida Organizației Mondiale a Sănătății. **Este iarăși întrutotul justificată pledoaria ardentă și științifică care se face pentru alimentația macrobiotică ca și pentru medicina naturistă în general, ca și toată această vie mișcare de idei, pentru o reintoarcere la natură, dar nu în sens rousseist, regresiv, ci în sensul unei mai vii și mai organice integrări a omului modern în natură.** Nu întîmplător, avea să noteze Montaigne, în celebrele sale eseuri, cu mult timp în urmă, „medicii ar putea să tragă mai multe foloase din arome, decît o fac".

ARCADIE PERCEK

Calculatorul în control

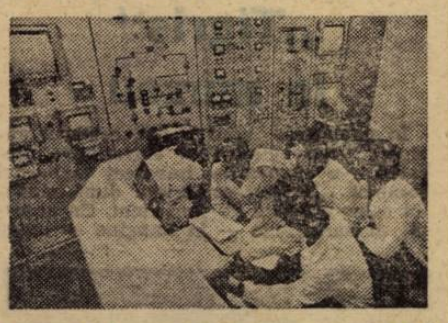
Un calculator electronic conduce toate operațiile dintr-o secție de producție cu o suprafață de 2 000 m². În afară de culegere și transmiterea de date necesare strict producției, calculatorul a fost programat de ciberneticienii de la Academia



de științe din Bratislava (R.S. Cehoslovacă) să execute, la fiecare 10 secunde, un rapid control prin hală. În acest fel, se obține o imagine exactă a situației reale a producției și se poate interveni prompt atunci cînd mașinile-unelte automate nu au respectat întocmai indicațiile computerului.

Reactor nuclear studențesc

La Universitatea politehnică din Budapesta a fost instalat un reactor nuclear destinat uzului didactic. Studenții efectuează nu numai exerciții practice cu



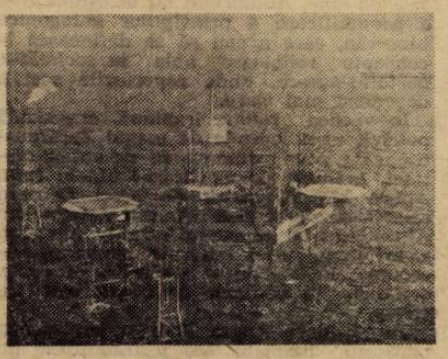
ajutorul agregatului respectiv, dar ei execută și diferite lucrări de cercetare științifică, sub îndrumarea profesorilor lor. În imagine, pupitrul de comandă al reactorului nuclear.

Experiență inedită

Dr. S. Knapp de la un spital din Nottingham (Anglia) a întreprins o interesantă experiență cu ajutorul unui grup de voluntari și voluntare. 180 de oameni au fost împărțiți în șapte grupe. Toți au fost vaccinați (antituberculos) dar la ore absolut diferite începînd de la ora 1 noaptea, apoi la 4 dimineața, la 7 dimineața și așa mai departe pînă la ora 10 seara. Rezultatele au fost surprinzătoare, confirmînd în cea mai mare parte părerile dr. Knapp. Astfel, grupul celor vaccinați la ora 7 dimineața se prezenta cu reacții diferite față de celelalte grupe, ca și cum organismul a avut dificultăți de a se apăra față de vaccin. Cele mai „bune" reacții le-au oferit cei vaccinați la ora 10 seara. După părerea dr. Knapp aceste teste demonstrează că organismul omului are în decursul a 24 de ore perioade mai eficace și mai puțin eficace față de acțiunea unor maladii infecțioase. Pe baza acestor teste și a unor cercetări mai vechi, dr. Knapp consideră că în lupta împotriva unor maladii infecțioase este important să se țină seama de perioada cea mai potrivită pentru aplicarea tratamentului corespunzător, atunci cînd organismul omului „răspunde" cel mai bine solicitărilor de acest fel.

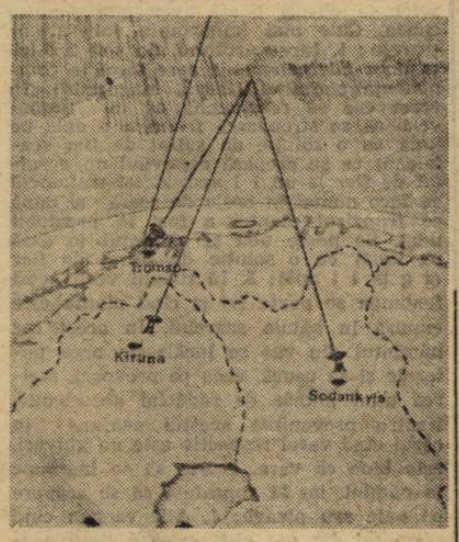
În Marea Nordului

O nouă descoperire petrolieră în zona daneză a Mării Nordului, zăcămîntul de la Gorm, va permite, în 1981, triplarea producției de petrol a Danemarcei. Cîmpul de la Gorm se găsește la circa 200 km est de Jutlanda și la 30 km de singurul zăcămînt de petrol descoperit pînă în prezent în



zonă daneză, la Dan. Se estimează ca producția extrasă la Gorm să fie la început de 1,5—2 milioane tone petrol anual. Gazul natural al zăcămîntului va fi reinjectat în vederea sporirii producției de țiței.

RADIOGRAFIA AUROREI BOREALE



Așa va arăta implantarea geografică a sistemului EISCAT. Unul dintre radaruri VHF va emite și recepționa la Troms (Norvegia). Radarul UHF are trei stații, dintre care una emițătoare și receptoare la Troms și alte două numai pentru recepție, la Kiruna (Suedia) și Sodankylä (Finlanda).

Perdeaua luminoasă ce împodobește cerul nopților polare a căpătat denumirea de aurora boreală încă din 1621. Pentru explicarea, interpretarea acestui fenomen, s-au lansat o serie de ipoteze. Cercetarea spațială din ultimii douăzeci de ani ai secolului nostru a putut însă stabili cu precizie că ionosfera aurorelor boreale apare ca o încrucișare de drumuri unde se întîlnesc trei sisteme în plină acțiune : vîntul solar (plasma de hidrogen emis de coroana solară), magnetosfera, cavitate cometică de mărimea a zece raze terestre „săpate" în vîntul solar de cîmpul magnetic terestru și atmosfera terestră înaltă cu ionosfera ei, țintă pe care este „azvîrlită" cea mai mare parte a particulelor solare ce pătrund în interiorul magnetosferei.

Subliniind acest lucru, revista „La Recherche" face cunoscut faptul că un instrument pe măsura interesului stîrnit de existența acestei „întîlniri" la intersecție, EISCAT, radarul cu difuzie incoerentă sau „pisica zăpezilor" (în traducerea cuvîntului) sau „European Incoherent Scatter", care desemnează cercetarea făcută în colaborare de Franța, Marea Britanie, R.F.G., Finlanda, Norvegia și Suedia. EISCAT va putea obține o radiografie a aurorelor boreale și a mediului lor, începînd din anul 1979.

Capabile de performanțe deosebite, radarurile EISCAT și instrumentarul anex pentru mediul înconjurător de care vor dispune dau mari speranțe. Se pare că ele vor juca rolul unui punct de fixare pentru efortul de cercetare a atmosferei înalte, făcut la nivel european. Prin însăși natura sa, fenomenul aurorii boreale presupune pentru o mai bună înțelegere, replasarea el la scara magnetosferei. De aceea, se fac o seamă de studii în colaborare, EISCAT și sateliții de cercetare a magnetosferei — GEOS. Radarurile vor putea fi folosite și ele în scopuri ce depășesc cadrul strict al aurorelor boreale, de pildă în studiul stratosferei, mezosferei, pături ale atmosferei foarte dificil de sondat, la altitudine de 20—80 km și a căror cunoaștere este incompletă.

Bazat pe o metodă evoluată de sondare a plasmei ionosferice, difuzia incoerentă și pe acțiunea a două instrumente cu performanțe complementare, „pisica zăpezilor" va oferi în curînd o radiografie completă a frumoaselor „aurore boreale" ale nopților polare.